

Ataque direto

1 Introdução

Em vários artigos anteriores, falamos sobre o ataque direto. Em suma, isto resume-se ao seguinte: o ataque direto é colocar água no combustível. O objetivo é diminuir a temperatura da superfície do combustível. Todos os combustíveis sólidos começam a produzir gases de pirólise a uma determinada temperatura. Esses gases alimentam o incêndio, se a temperatura da superfície do combustível descer abaixo do limite de temperatura, a pirólise é interrompida. Desta forma o incêndio extingue-se.

Este método específico de extinção pode ser aplicado de variadas formas. O momento em que as equipas de combate enfrentam o incêndio determinará a melhor forma de aplicar o ataque direto.

2 Penciling

O penciling foi introduzido na Bélgica no segundo semestre de 2000. Em Valónia foi ensinado pelo francês Pierre-Louis Lamballais e foi rapidamente reconhecido no resto do país. Desde 2010, que se tornou parte do currículo do curso de formação de bombeiros. A ideia por trás do penciling é que os bombeiros que realizam um ataque interior encontrem e extingam o foco do incêndio. Enquanto progridem em direção ao incêndio, as equipas vão continuamente arrefecendo a capa superior de gases existente, assim que o foco do incêndio tiver sido encontrado, é iniciado o ataque direto com recurso ao penciling.

O penciling é apenas uma forma de fazer o ataque direto. Neste método, é utilizada pouca quantidade de água. A agulheta é colocada na posição de jato máximo. Abrindo-se lentamente, e no momento em que a água atinge o fogo, a agulheta é fechada de imediato. É importante perceber que a agulheta deve ser aberta lentamente. O erro comum é fazer a sua rápida abertura, o que causa um grande impacto do jato de água no foco de incêndio, devendo isto ser evitado. Outra razão pela qual a agulheta deve ser aberta lentamente é o tamanho das gotas. Quando aberta desta forma, formam-se gotas grossas.

Num ataque direto, o tamanho das gotas é muito importante. Gotas muito pequenas não atingirão o foco do incêndio, daí serem necessárias gotas maiores e mais grossas, estas irão tocar a superfície do combustível e evaporar. Idealmente, a água cairá de forma lenta no objeto que arde e, dessa forma, será arrefecida uma maior superfície. Este tamanho de gotas é muito diferente do necessário para o arrefecimento de gases, aqui a agulheta tem de ser aberta o mais rápido possível. Quanto maior a velocidade do caudal da água, mais pequenas serão as gotículas criadas porque a água flui através dos dentes da agulheta. Quando a agulheta é aberta mais lentamente, gera-se um caudal mais lento, o que, por sua vez, dá origem à formação de gotas mais grossas.

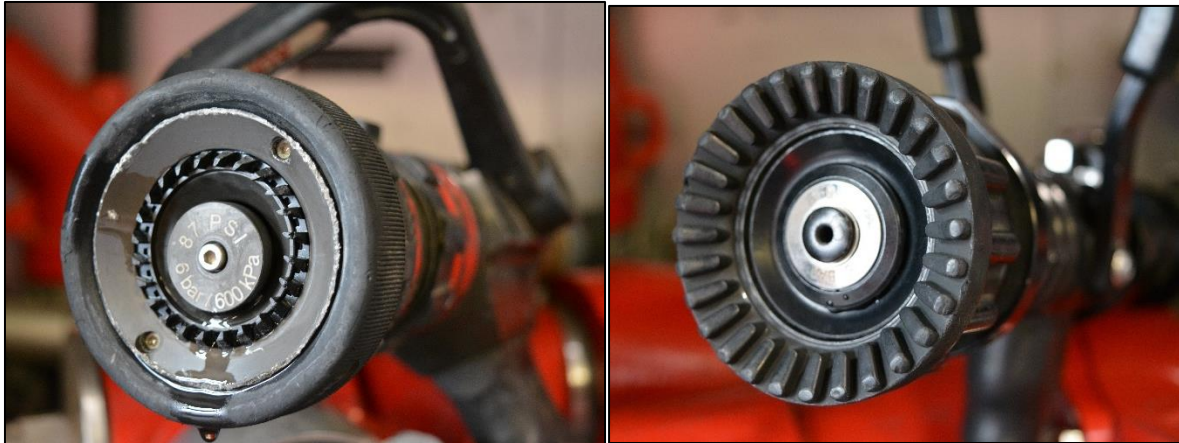


Figura 1 Duas agulhetas diferentes. A da esquerda está equipada com um anel rotativo dentado. O caudal de água fará com que o anel gire, o que, por sua vez, criará gotas mais pequenas. A agulheta da direita tem um mecanismo diferente, possui um cone de dentes fixo, também estes farão com que as gotas se formem. (Foto: German Berckmans)

O penciling implica repetir esta ação até que o fogo tenha sido extinto. Esta técnica é ideal para pequenos focos de incêndio porque gasta muito pouca água. Especialmente em incêndios com pouca ventilação, as equipas deparam-se com pequenos focos em ambientes de baixa visibilidade. Qualquer excesso de vapor criado pela agulheta fará com que a visibilidade se deteriore ainda mais. O penciling será uma boa opção nestas situações.

No passado, o penciling era sempre conjugado com o arrefecimento dos gases, criando uma técnica chamada "pulsing-penciling". O penciling é uma técnica que se adapta a pequenos incêndios e, devido à sua descontínua aplicação, a capacidade de arrefecimento é bastante limitada. Levando algum tempo até o incêndio estar controlado. Durante este período de tempo, as equipas precisam também de ter controlo da capa de fumo por acima de si. O arrefecimento dos gases é a melhor forma de o conseguir.

3 Painting

O painting foi introduzido da mesma forma que o penciling. Foi ensinado como passo seguinte após o pulsing-penciling. Após equipa de ataque ter colocado o incêndio sob controlo, dirige-se agora em direção ao foco do incêndio para iniciar a extinção e a revisão final.

A agulheta permanece em jato máximo. No entanto, é aberta por um curto período de tempo a cerca de um metro de distância do foco. Devido à baixíssima velocidade do caudal, formam-se gotículas muito grossas que diminuem a temperatura do combustível incendiado.

O oficial de bombeiros australiano John McDonough deu origem à segunda forma de usar o painting. Ele usa o painting como alternativa ao penciling. Imagine uma equipa de ataque a iniciar o ataque interior num apartamento com um incêndio ativo na sua fase de crescimento. Durante o avanço em direção ao foco do incêndio, a equipa arrefecerá os fumos. As pulsações longas podem ajudar a manter o controlo da capa de fumo de forma agressiva. Imaginemos agora que a equipa se depara com um sofá que está tomado pelo

fogo especialmente após o seu avanço. O penciling não seria adequado para o extinguir, dada a sua capacidade de arrefecimento, neste caso, ser muito reduzida. Além disso, este incêndio está próximo da sua transição a flashover. É importante extinguir rapidamente. O painting pode ser uma solução para esta situação. A agulheta é, uma vez mais, aberta de forma lenta. O alcance do jato é tal que a água atinge apenas o sofá num pequeno arco. Desta forma, são novamente formadas grossas gotas de água, desta vez o operador da agulheta não a irá fechar, deixa-a aberta movimentando o seu jato sobre toda a superfície do sofá de forma continua até conseguir a total extinção.

É importante perceber que a equipa continua a precisar de arrefecer os gases do incêndio. De certo modo, o termo "pulsing-penciling" aplica-se. John McDonough escolhe uma abordagem mais simples e define estas técnicas como "ataque direto". As equipas precisam escolher e ajustar a quantidade de água necessária para combater o incêndio por um lado e controlar a capa de fumos por outro.

Na situação acima descrita, a dimensão do incêndio é bem reduzida. Contudo o painting poderia ser utilizado no caso do incêndio estar totalmente desenvolvido. O incêndio tem de ser extinto através de um ataque indireto. Então, os bombeiros têm de extinguir para evitar que o incêndio se desenvolva mais. Aqui o painting tem um papel importante, logo após ser "acalmado" o incêndio, a temperatura interior do compartimento continua ainda muito alta. O seu recheio vai continuar a pirolisar. O bombeiro que fez o ataque indireto, pode agora continuar com o painting onde se encontra para baixar essas temperaturas.

4 Jato máximo, caudal máximo

O termo "jato máximo" é usado para indicar a forma do jato de água. Na Bélgica, também é utilizado para definir um método no qual todo o caudal da agulheta é utilizado, quando esta estiver totalmente aberta, a água fluirá muito rapidamente. Portanto, não importa se a agulheta abre rápida ou lentamente, passados alguns segundos, a água atinge a sua velocidade máxima.

Este método é aplicável em distintos cenários, os quais podem também ser identificados como "ataque direto".

4.1 Incêndios de grandes dimensões



Figura 2 Inclusive pode ser utilizado um monitor para realizar um ataque direto. (Foto: Warre Saint-Germain)

Vamos supor que uma equipa de bombeiros chegue ao teatro de operações e encontra uma grande pilha de paletes de madeira a arder. A taxa de libertação de calor é tal que o incêndio pode ter uma grande dimensão, a proteção das superfícies expostas será provavelmente uma das suas principais preocupações. O painting seria uma boa técnica para lidar com um incêndio onde houvesse apenas uma única pilha de 10 paletes.

O calor irradiado seria limitado e o incêndio diminuiria rapidamente em dimensão assim que o ataque direto tivesse começado.

No entanto, quando existem várias pilhas de paletes, lado a lado, o calor radiante será muito elevado. Não será possível que as equipas se aproximem o suficiente para aplicar água em forma de arco no interior do foco de incêndio. Além disso, este tipo de incêndio necessita de uma capacidade de arrefecimento superior aquela que pode ser conseguida com o painting.

Neste caso, é aconselhável abrir completamente a agulheta, proporcionando um maior alcance do jato, bem como um maior caudal. Para incêndios de grandes dimensões, deve ser utilizada esta forma de ataque direto. Os monitores que projetam a água nas pilhas de paletes estão a efetuar um ataque direto, mesmo que o fluxo exceda os 4000 litros por minuto.

4.2 Ataque transacional /ataque exterior

Sopunhamos que estamos a chegar a um incêndio totalmente desenvolvido que está ventilado. Se as aberturas através das quais é ventilado puderem ser alcançadas, o incêndio pode ser extinto recorrendo a um ataque indireto. No entanto, é frequente que essas aberturas não se possam alcançar com o cone de ataque de um ataque indireto. Talvez o incêndio esteja a ser ventilado através de uma janela no terceiro andar. Neste caso, um "jato máximo" pode ser uma boa forma de fazer um ataque direto.



Figura 2 Este fogo pode ser combatido com recurso a um ataque indireto. Suponhamos que o incêndio está localizado no primeiro ou num andar superior, um curto ataque exterior com um jato sólido contra o teto pode ser uma solução. (Foto: Nico Speleers)

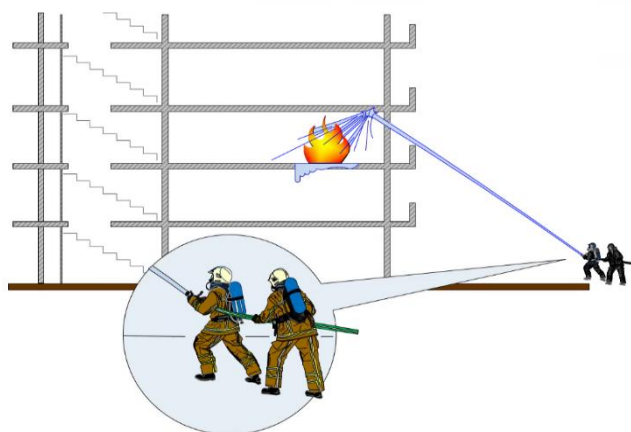


Figura 3 Ataque exterior como a primeira parte do ataque de transição. A água é projetada durante 10 a 15 segundos com um jato sólido (fluxo suficiente) contra o teto para extinguir o incêndio. (Drawing: Bart Noyens)

Não será possível projetar água para os combustíveis que ardem a partir do nível do solo. A única forma de o fazer seria de cima de uma viatura escada. No entanto, levará algum tempo até a ação do estabelecimento hidráulico estar implementada. É possível projetar água contra o teto do compartimento no terceiro andar a partir do solo. Podendo isto ser realizado rapidamente conetando uma linha de mangueira de Ø45 mm ou Ø70 mm diretamente à bomba da viatura de incêndio e iniciar o ataque exterior. O recurso de uma linha de alta pressão não é recomendado porque, na maioria das

vezes, o seu limitado caudal não é suficiente para extinguir o incêndio. Eventualmente, a linha de alta pressão tenha que fluir continuamente por mais tempo, o que significa que mais água terá que ser utilizada para produzir efeito.

A água que é projetada contra o teto vai espalhar-se e cair pelo chão. Aqui, parte da água vai cair sobre o recheio que está incendiado no interior do compartimento. É claro que esta não é uma forma eficiente de projetar água diretamente no combustível, mas mesmo assim, ainda é um método eficaz, dado que o objetivo é diminuir as temperaturas da carga combustível, este método também é identificado como ataque direto.

Este tipo de ataque exterior é parte de uma tática chamada "ataque transacional". Nesta tática, primeiro é realizado um ataque exterior com recurso a um jato máximo. É importante salientar que isto é realizado por pouco tempo entre 5 e 15 segundos. O objetivo é "acalmar" o incêndio. A segunda parte do ataque transacional consiste num ataque interior clássico. O objetivo não é projetar água a partir do exterior por mais de 30 minutos.

Talvez pudéssemos chegar a alguns consensos gerais nos serviços de bombeiros relativamente a este assunto. Um ataque exterior realizado com um jato máximo é provavelmente a melhor forma de agir perante um incêndio totalmente desenvolvido localizado acima do nível do solo, contanto que esse jato possa alcançar a abertura. Devendo isto fazer parte dos procedimentos operacionais standard para este tipo de incêndios.

Para incêndios localizados do primeiro ao quarto andar, pode ser utilizada uma linha de Ø45 mm diretamente conectada à bomba da viatura de incêndio. Se este incêndio se localizar entre o quinto e o sétimo, será necessária uma linha de Ø70 mm, dado possuir maior alcance. A mangueira de maior diâmetro pode também ser utilizada nos primeiros quatro andares, tem a desvantagem de serem precisos mais elementos para a sua implementação e controlo. Se se utilizar uma linha Ø70 mm para um incêndio num sexto, a força de reação da agulheta será muito elevada, sendo necessários vários bombeiros para a operar. Significando isto que a equipa não poderá implementar a linha de ataque interior, até que o incêndio tenha sido extinto. Se fosse utilizada uma linha de Ø45 mm, uma equipa composta por dois elementos poderia iniciar a implementação interior, enquanto outro binómio realizava o ataque exterior, resultando numa atuação mais mais rápida e eficiente no teatro de operações.



Figura 4 Incêndio totalmente desenvolvido ventilado a partir da parte traseira do edifício. (Foto: nufoto.nl)

Para incêndios totalmente desenvolvidos a partir dum oitavo andar, pode ser utilizado um monitor montado na viatura escada. Naturalmente, esta tarefa demorará mais tempo para o seu estabelecimento do que uma linha de mangueira a partir do solo. Por outro lado, também levará mais tempo para que a equipa de interior avance até ao piso abaixo do incêndio e estabeleça um ataque interior a partir daí. Será muito importante a coordenação destas duas equipas (ataque e escada).

4.3 Ataque interior

Imaginemos que nos deparamos com um incêndio num apartamento. É um edifício grande e o incêndio está a ser ventilado pelas traseiras. Devido à dimensão do edifício ou ao limitado acesso à área circundante, não é possível iniciar um ataque exterior. A janela pela qual o fogo é ventilado, por exemplo, está localizada acima do nível do solo, exatamente onde está localizado um estacionamento. A solução seria iniciar com um ataque interior clássico.

A equipa de combate dará início aos trabalhos de extinção a partir da caixa de escada. Assim que abrem a porta do apartamento, o fumo entra na escada, vão fazendo arrefecimento de gases à medida que avançam, se o incêndio na sala estiver totalmente desenvolvido, o fumo que flui pelo o corredor de acesso, ficará muito quente, provavelmente também existirão algumas chamas na capa de fumo pelo o corredor. A equipa de combate tem de arrefecer essa capa de fumos de forma agressiva. Recorrendo a pulsações longas, serão capazes de evoluir pelo corredor.

No entanto, é possível que em algum momento a equipa tenha que parar a sua progressão, devido ao excesso de temperatura no interior do espaço. Neste preciso momento, talvez ainda não tenham conseguido chegar a uma posição que lhes permita realizar um ataque indireto, este tipo de ataque poderia ser ideal para controlar este incêndio. Em alternativa, pode ser direcionado um jato máximo através da porta contra o teto. Alguma da água projetada irá cair em cima dos combustíveis incendiados, podendo esta ação diminuir a taxa de libertação de energia do incêndio. O fluxo de fumo quente que sai diminuirá e permitirá que a equipa de combate consiga progredir mais.

Uma vez mais, esta é uma forma de ataque direto que se pode utilizar se a situação o exigir, e, de novo, esta forma de ataque direto provavelmente falhará se for utilizada uma linha de alta pressão.

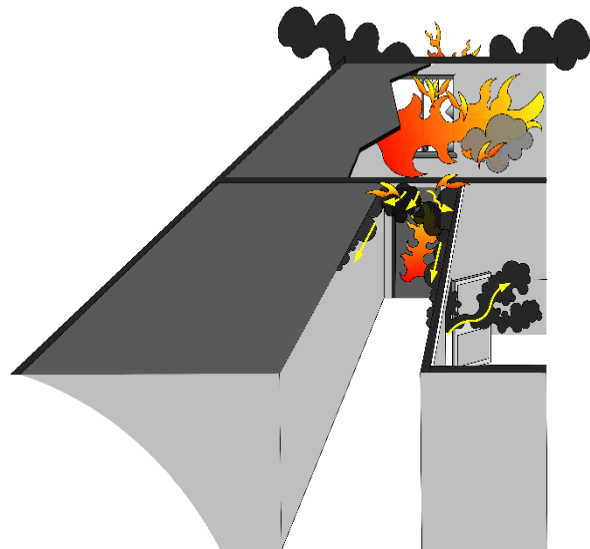


Figura 5 Incêndio totalmente desenvolvido ventilado pelas traseiras do edifício. A equipa de bombeiros terá que combater o incêndio a partir do corredor. (Drawing: Bart Noyens)

5 Observações finais

Este artigo abordou extensivamente diferentes formas de realizar um ataque direto durante as intervenções. Existem técnicas nas quais se aplica muito pouca água (penciling), um pouco mais noutras (painting) ou, noutras ainda, muita mais água (caudal máximo). Dependerá das decisões técnicas dos bombeiros no teatro de operações. Cabe a cada corpo de bombeiros, enquanto organização, criar protocolos de modo que fiquem claras para os seus elementos quais as ações que deles se esperam.

Durante o combate, é possível mudar de uma técnica para outra se as condições de interiores o exigirem. Para além disso, podem ser utilizadas diferentes técnicas em simultâneo ou em sequência.

Eventualmente, este artigo se possa resumir na seguinte frase:

"Quanta água? Tanta quanto necessites!"

6 Bibliografia

- [1] *Training course "3D firefighting", John McDonough, Ed Hartin & Karel Lambert, PIVO September 2015*
- [2] *From Knowledge To Practice, training project of the fire service of Canada, 2014-2015*
- [3] *John McDonough, personal talks, 2009-2015*
- [4] *Ed Hartin, personal talks, 2010-2015*
- [5] *Etienne Semence, personal talks, 2014-2015*
- [6] *Course Formateur Flashover, IPF Hainaut, October 2008*

Karel Lambert