

# SUSPEITO CERCADO ANÁLISE DE INCIDENTE



MELHORANDO A RESPOSTA A INCIDENTES CRÍTICOS COM  
LTE PARA SEGURANÇA PÚBLICA



# UM DIA DESTA SEMANA...

Os policiais entrarão em ação em resposta a uma chamada para o 1-9-0 na qual são relatadas brigas e gritos. Ao chegar ao local denunciado, o sujeito se recusará a abrir a porta e dirá a eles para irem embora.

Um dos policiais espiará através de uma janela de um pequeno comércio e verá o proprietário com seu nariz ensanguentado, enquanto um indivíduo armado com um revólver caminha pelo local.

Os policiais recuarão, protegerão a cena do crime e se comunicarão por rádio com o grupo SWAT e com negociadores especializados em resgate de reféns para que os ajudem a controlar a situação.

Os policiais ainda não sabem, mas as informações captadas em vídeo por grupos de atiradores de elite estrategicamente localizados, por um avião que sobrevoa a zona e por robôs operados de maneira remota estão levando-os à primeira página do jornal de amanhã, que estampará a notícia de que um refém foi resgatado e um bandido detido.



**OS INCIDENTES COM SUSPEITOS CERCADOS NÃO SÃO DELITOS COM OS QUAIS OS ÓRGÃOS DE SEGURANÇA PÚBLICA DEVEM LIDAR MUITO DE VEZ EM QUANDO. ESTAS SITUAÇÕES ALTAMENTE ARRISCADAS COSTUMAM OCORRER TODAS AS SEMANAS.**

Quando as ações de um indivíduo violento ou com graves transtornos resultam em uma situação de crise, as forças de segurança pública costumam ver-se forçadas a reagir diante de uma situação de alto risco na qual o sujeito pode encontrar-se cercado, ter feito reféns ou ameaçar suicidar-se. Não sabem o que está ocorrendo no interior do local, se há armas ou explosivos, e não conhecerão a natureza das circunstâncias às quais terão que responder.

O pessoal de emergências que chega ao local deve poder rapidamente avaliar a situação, conter o problema, proteger a área, avaliar a ameaça que o incidente representa para reféns e pessoas próximas ao local, solicitar a ajuda de unidades especializadas conforme for necessário e estar pronto para reagir em qualquer momento durante todo o processo de resposta, que pode durar horas.

Ao negociar com o indivíduo cercado, as equipes de negociadores devem aproveitar todas as vantagens do reconhecimento da situação e as informações em tempo real, de modo tal que a cena do crime seja avaliada com a perspectiva adequada.

Uma vez esgotados todos os meios disponíveis, as equipes de Táticas e Armas Especiais (SWAT na sigla em inglês) devem estar prontas para oferecer apoio na transição que vai do momento em que começa a negociação até que se consiga uma solução tática e rápida.

O comandante encarregado do incidente dá ordens decisivas às equipes de resposta. É por isto que ele deve contar com informações adequadas e precisas desde os primeiros minutos da ação de resposta para garantir a solução mais pacífica possível.

## UTILIZANDO LTE DE SEGURANÇA PÚBLICA PARA AJUDAR A PENETRAR NA FORTALEZA DO SUSPEITO

A introdução de conexões de banda larga de alto desempenho e avançados aplicativos multimídia habilitados pela LTE de Segurança Pública permite aos diferentes órgãos disponibilizar informações críticas para oferecer apoio nas diferentes operações da maneira mais eficiente possível e ajudar a obter melhores resultados.

Para que um processo de resposta perfeitamente bem coordenado para um incidente específico seja realmente bem sucedido, absolutamente todos os integrantes das equipes de resgate devem poder acessar as informações necessárias, otimizando assim o nível de reconhecimento da situação conforme o papel específico de cada indivíduo.

Cada caso de indivíduo cercados é único. A única certeza é que as decisões tomadas e os resultados obtidos serão avaliados e analisados minuciosamente pelas máximas autoridades da cidade e pela imprensa junto ao local do fato.





POLICE

911

# ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DE BANDA LARGA DURANTE TODA A AÇÃO DE RESPOSTA

A seguinte análise foi realizada conjuntamente entre a Motorola e profissionais ligados às atividades de segurança pública com o objetivo de determinar a maneira como os serviços multimídia de banda larga podem proporcionar importantes vantagens e contribuir com o processo de resposta a situações críticas típicas.

O estudo analisa a linha de tempo que vai do início até a solução de um incidente com um suspeito cercado e uma sequência de resposta típica, segundo a quantidade de policiais e a utilidade dos recursos de banda larga disponíveis enquanto persistir o incidente.

Parte-se da premissa de que absolutamente todo o tráfego que está em curso no âmbito desta resposta é transmitido através de uma rede de banda larga móvel de área estendida. Embora se possa implantar uma rede sem fio de área local para transportar parte do tráfego, os desafios que pressupõem a implantação dos equipamentos necessários no local do fato e o alcance limitado de sua cobertura dificultariam ainda mais a resposta e limitariam o alcance dos casos de uso.

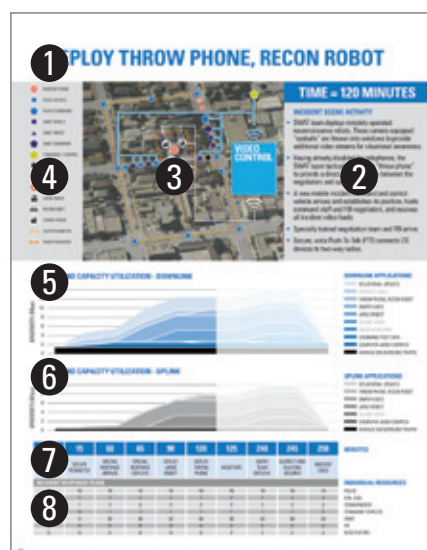
## FASES DO PROCESSO DE RESPOSTA A INCIDENTES

O assessoramento especializado da equipe organizou a sequência detalhada a seguir e proporcionou os dados de apoio representados em toda esta análise.

<b>T = 0 MINUTOS</b> <b>INÍCIO DO INCIDENTE</b>	Página 5	<b>T = 120 MINUTOS</b> <b>IMPLANTAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO</b>	Página 10
<b>T = 15 MINUTOS</b> <b>PERÍMETRO DE SEGURANÇA</b>	Página 6	<b>T = 125 MINUTOS</b> <b>NEGOCIAÇÃO</b>	Página 11
<b>T = 60 MINUTOS</b> <b>CHEGADA DE UNIDADE ESPECIALIZADA</b>	Página 7	<b>T = 240 MINUTOS</b> <b>MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA</b>	Página 12
<b>T = 65 MINUTOS</b> <b>MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA</b>	Página 8	<b>T = 245 MINUTOS</b> <b>DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE</b>	Página 12
<b>T = 90 MINUTOS</b> <b>IMPLANTAÇÃO DE ROBÔ GRANDE</b>	Página 9	<b>T = 250 MINUTOS</b> <b>FIM DE INCIDENTE</b>	Página 12

## APRESENTAÇÃO DE NOSSA ANÁLISE

As páginas seguintes oferecem uma visão de alto nível das principais medidas tomadas, a quantidade de usuários presentes no local do fato, as aplicações em uso e o grau de utilização de banda larga durante todo o projeto. Cada página organiza-se com as seguintes informações:

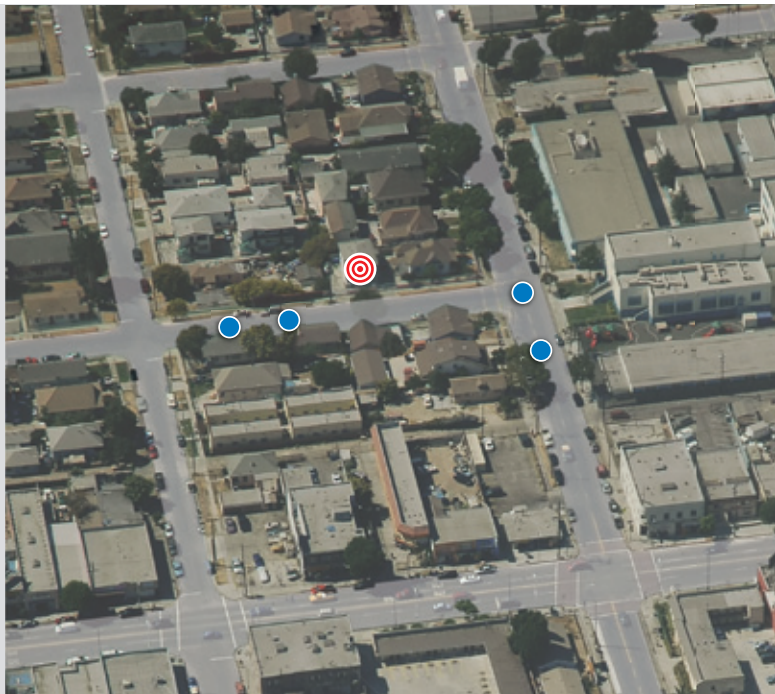


- 1 Fase na qual se encontra o processo de resposta ao incidente
- 2 Minutos transcorridos e principais medidas tomadas durante a fase de resposta
- 3 Mapa do local do fato e localizações direcionais dos recursos importantes
- 4 Legenda em mapa com ícones que representam recursos no local do fato
- 5 Capacidade de banda larga ocupada no link descendente, tráfego enviado desde a rede de LTE de Segurança Pública para os usuários
- 6 Capacidade de banda larga ocupada no link ascendente, tráfego enviado desde os usuários para a rede
- 7 Escala de tempo expressa em minutos e suas respectivas fases
- 8 Quantidade de recursos envolvidos nas diferentes fases do processo de resposta



# INÍCIO DO INCIDENTE

- CENA DO INCIDENTE
- PATRULHEIRO

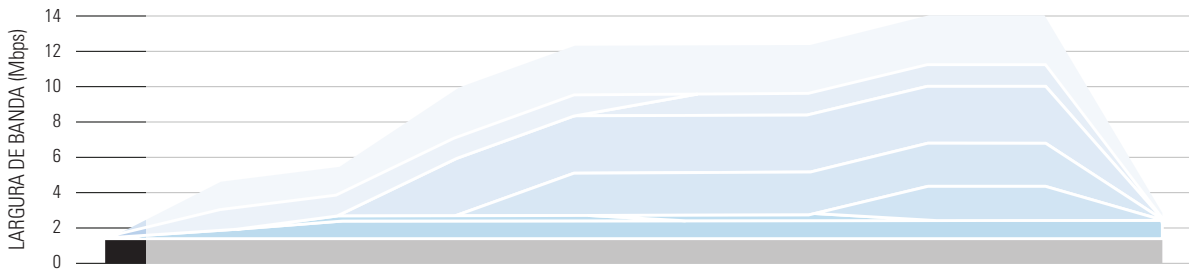


## TEMPO = 0 MINUTOS

### ATIVIDADE NA CENA DO INCIDENTE

- Os primeiros policiais chegam ao local do fato e avaliam a situação.
- Os policiais determinam o que se exigirá de unidades especializadas para designar os procedimentos da situação.
- Uma vez reconhecida a situação, procede-se à priorização dinâmica dos recursos e à capacidade do sistema LTE de Segurança Pública para os policiais envolvidos no processo de resposta.
- Automaticamente cancela-se a prioridade dos usuários não essenciais do sistema e, se for necessário, a rede habilita a função de usuário preferencial.
- Certas medidas de segurança garantem que os recursos críticos do sistema se concentrem naquela determinada emergência e se mantenham operativos durante todo o processo de resposta.

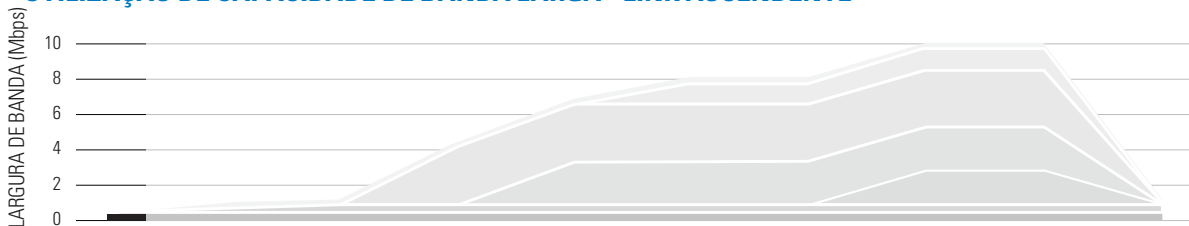
### UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

### UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIAÇÃO	MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE

### MINUTOS

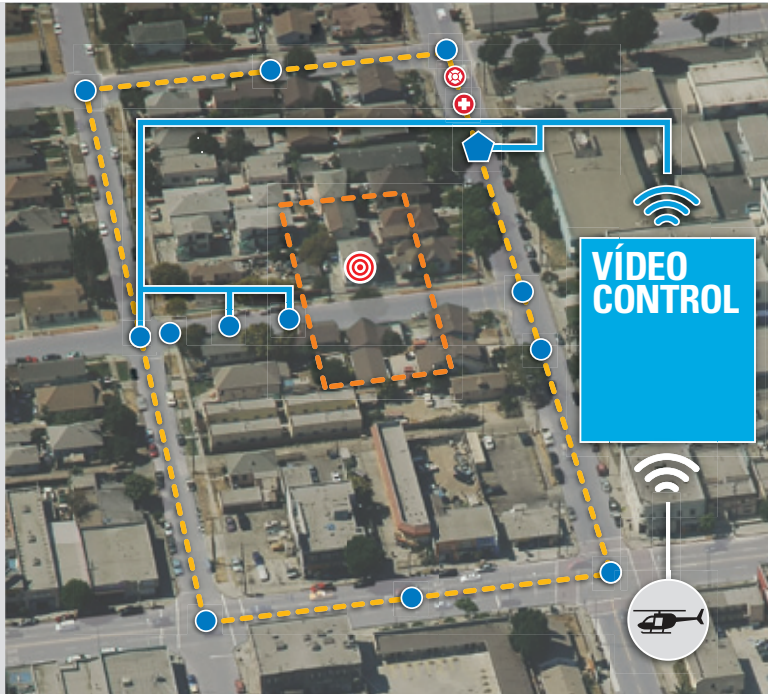
EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES									
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

### RECURSOS INDIVIDUAIS

- POLÍCIA
- BOMBEIROS, SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS (EMS na sigla em inglês)
- COMANDANTES
- VEÍCULOS DE COMANDO
- SWAT
- FBI
- NEGOCIADORES

# PERÍMETRO DE SEGURANÇA

- CENA DO INCIDENTE
- PATRULHEIRO
- COMANDO POLICIAL
- BOMBEIROS
- AMBULÂNCIA
- HELICÓPTERO
- PERÍMETRO EXTERNO
- PERÍMETRO INTERNO

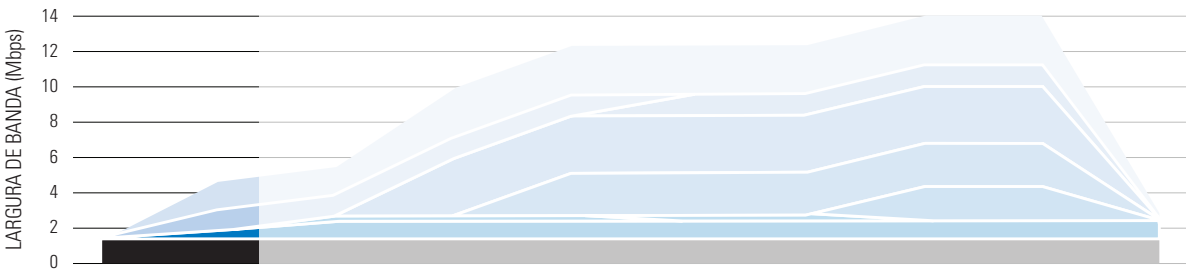


## TEMPO = 15 MINUTOS

### ATIVIDADE NA CENA DO INCIDENTE

- Os policiais delimitam um perímetro interno e outro externo, e efetuam a evacuação de todas as pessoas que possam estar em perigo.
- Estabelece-se um posto de comando policial.
- Bombeiros e serviços de emergências médicas chegam ao local e permanecem em estado de alerta.
- Chega um helicóptero e transmite vídeo em alta resolução para a divisão de Vídeo control do centro de dados da rede.
- O conteúdo de vídeo transmitido pelo helicóptero é priorizado e transmitido via multicast desde o centro de Vídeo control a 1,2 Mbps para o pessoal que se encontra no local do fato.
- O posto de comando inicia o processo de atualizações situacionais. Em média, a equipe de resposta recebe 3 MB de dados a cada 5 minutos via transmissão multicast.

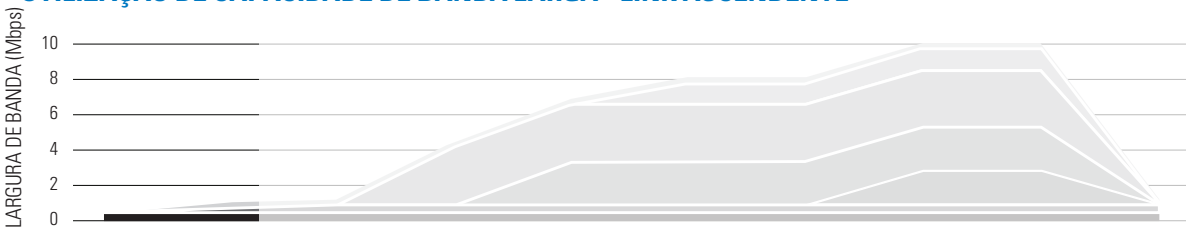
## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIAÇÃO	MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE
<b>EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES</b>									
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

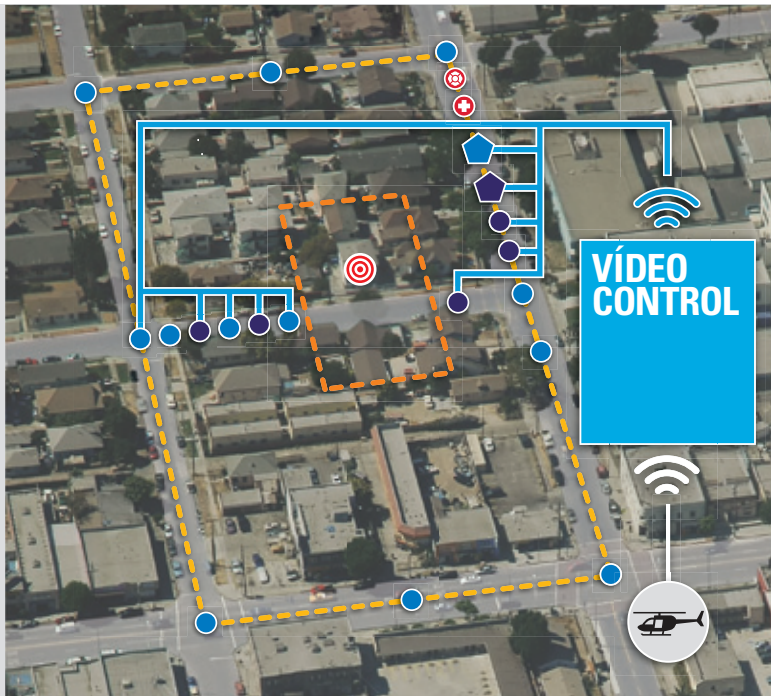
MINUTOS

### RECURSOS INDIVIDUAIS

- POLÍCIA
- BOMBEIROS, SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS (EMS na sigla em inglês)
- COMANDANTES
- VEÍCULOS DE COMANDO
- SWAT
- FBI
- NEGOCIADORES

# CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA

-  CENA DO INCIDENTE
-  PATRULHEIRO
-  COMANDO POLICIAL
-  VEÍCULO DO GRUPO SWAT
-  COMANDO SWAT
-  BOMBEIROS
-  AMBULÂNCIA
-  HELICÓPTERO
-  PERÍMETRO EXTERNO
-  PERÍMETRO INTERNO

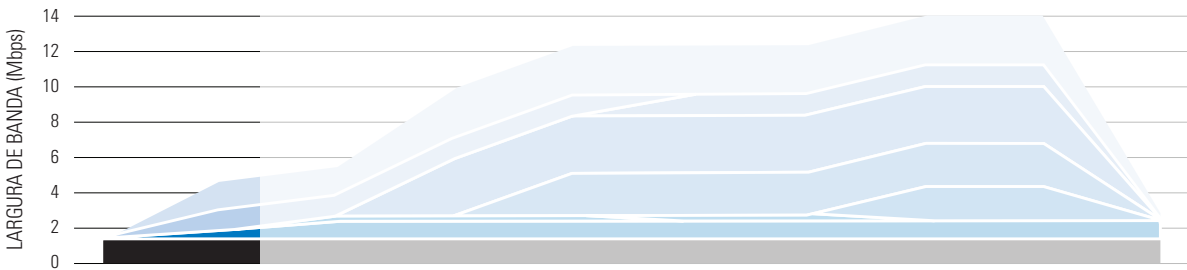


## TEMPO = 60 MINUTOS











### ATIVIDADE NA CENA DO INCIDENTE

- O grupo SWAT chega ao local do fato.
- Estabelece-se um posto de comando SWAT próximo para que sirva como base para o grupo de comando SWAT.
- São cada vez mais os trabalhadores que colaboram em resposta a este tipo de incidentes no local. Isto faz com que haja cada vez mais fluxos de vídeo entre os quais devem ser escolhidos.
- A transmissão segura de fluxos de vídeo e atualizações de dados via multicast faz com que todo o pessoal possa receber informações sem colocar à prova a capacidade do sistema.
- A vídeo inteligência em tempo real otimiza a capacidade da LTE ajustando o conteúdo do vídeo de acordo com a largura de banda disponível e o tamanho da tela do equipamento.

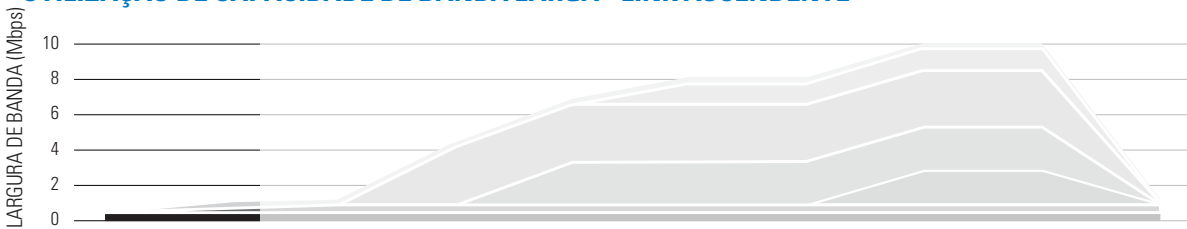
### UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE










### APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

-  ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
-  VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
-  TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
-  VÍDEO CAPTADO POR ATRADORES DE ELITE
-  ROBÔ GRANDE
-  VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
-  DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
-  DADOS DO POSTO DE COMANDO
-  DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
-  TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

### UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

-  ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
-  TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
-  VÍDEO CAPTADO POR ATRADORES DE ELITE
-  ROBÔ GRANDE
-  VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
-  DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
-  TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIAÇÃO	MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE
<b>EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES</b>									
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

MINUTOS

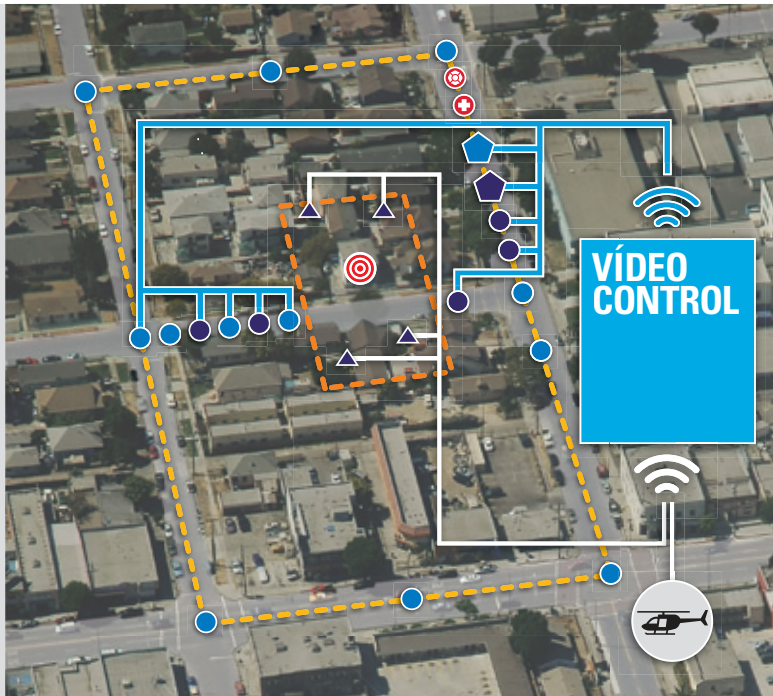
### RECURSOS INDIVIDUAIS

- POLÍCIA
- BOMBEIROS, SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS
- MÉDICAS (EMS na sigla em inglês)
- COMANDANTES
- VEÍCULOS DE COMANDO
- SWAT
- FBI
- NEGOCIADORES



# MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA

- CENA DO INCIDENTE
- PATRULHEIRO
- COMANDO POLICIAL
- VEÍCULO DO GRUPO SWAT
- COMANDO SWAT
- BOMBEIROS
- AMBULÂNCIA
- HELICÓPTERO
- PERÍMETRO EXTERNO
- PERÍMETRO INTERNO

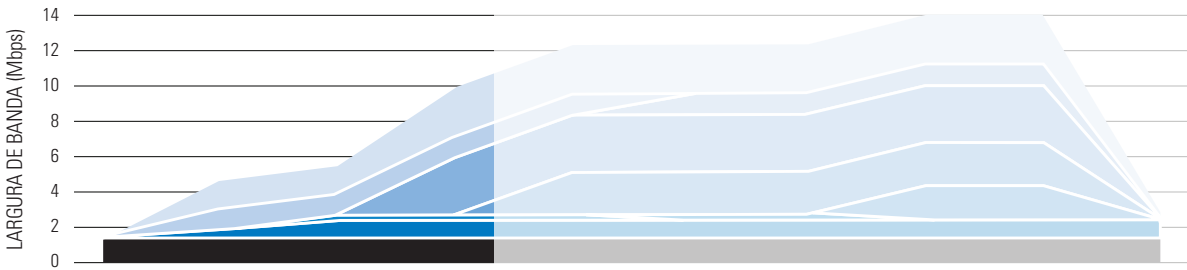


**TEMPO = 65 MINUTOS**

## ATIVIDADE NA CENA DO INCIDENTE

- O grupo SWAT usa equipes de atiradores de elite e observadores com os quais obtém a inteligência e a perícia necessárias para um nível máximo de monitoramento e controle da situação.
- As equipes de atiradores de elite transmitem conjuntamente conteúdo de vídeo para a central de Vídeo control com dois feeds de vídeo de máxima resolução concentrados no conteúdo de maior interesse e dois feeds de vídeo de baixa resolução.
- Do material de vídeo proveniente do helicóptero e dos grupos de atiradores de elite, selecionam-se certos fluxos específicos que se colocam à disposição do pessoal adequado via transmissão multicast altamente segura.

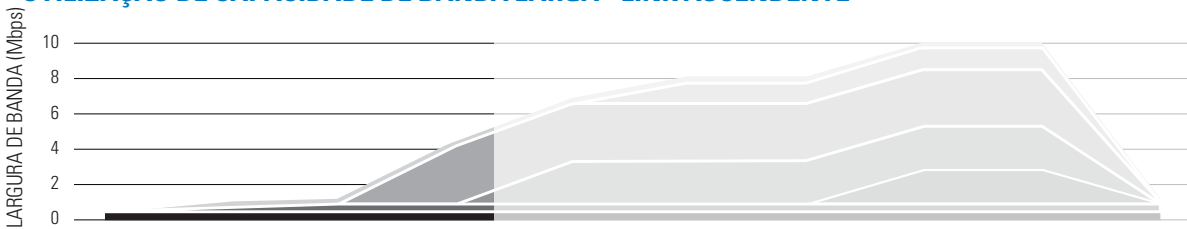
## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIAÇÃO	MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE
<b>EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES</b>									
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

MINUTOS

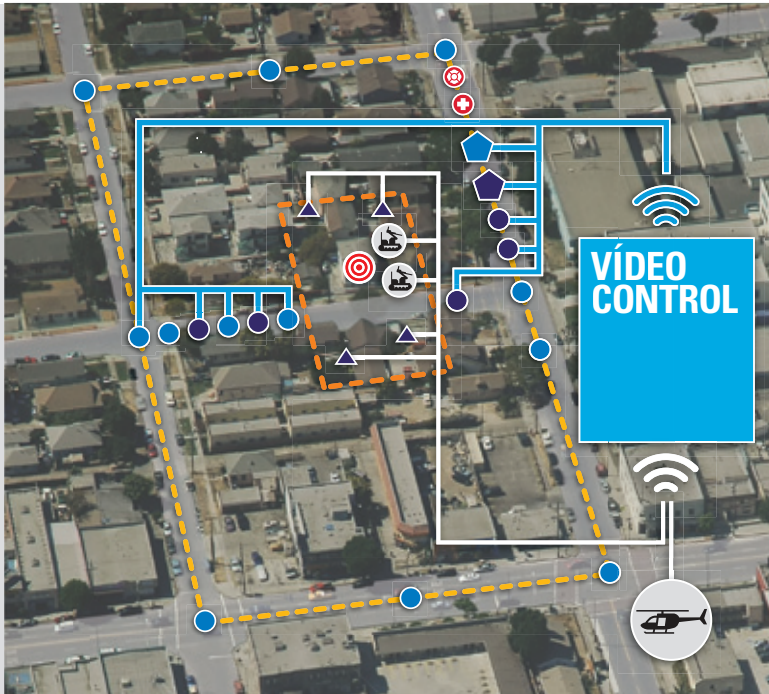
### RECURSOS INDIVIDUAIS

- POLÍCIA
- BOMBEIROS, SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS (EMS)
- COMANDANTES
- VEÍCULOS DE COMANDO
- SWAT
- FBI
- NEGOCIADORES



# INSTALAÇÃO DOS ROBÔS GRANDES

- CENA DO INCIDENTE
- PATRULHEIRO
- COMANDO POLICIAL
- VEÍCULO DO GRUPO SWAT
- ATIRADORES DE ELITE SWAT
- COMANDO SWAT
- BOMBEIROS
- AMBULÂNCIA
- HELICÓPTERO
- ROBÔ GRANDE
- PERÍMETRO EXTERNO
- PERÍMETRO INTERNO

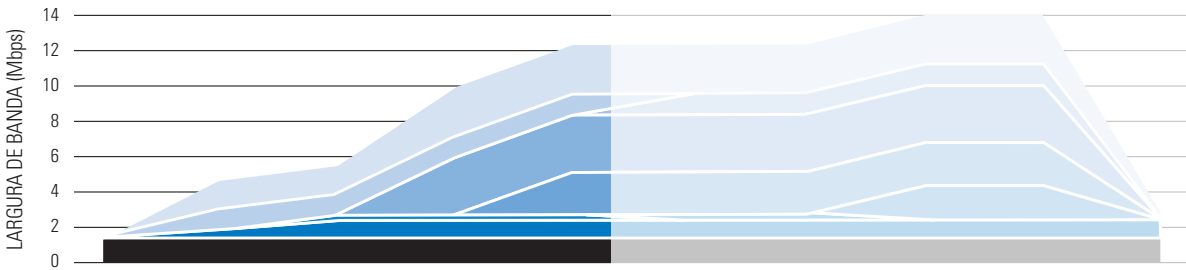


**TEMPO = 90 MINUTOS**

## ATIVIDADE NA CENA DO INCIDENTE

- O grupo SWAT instala grandes robôs operados à distância, cada um dos quais está equipado com uma câmera e uma espécie de garra para mover obstáculos e localizar o suspeito.
- O conteúdo de vídeo capturado pelo robô é transmitido ao posto de comando através da central do Vídeo control.
- O pessoal alocado para a tarefa recebe, de maneira segura, os fluxos de vídeo via multicast desde o helicóptero, dos grupos de atiradores de elite e dos robôs.

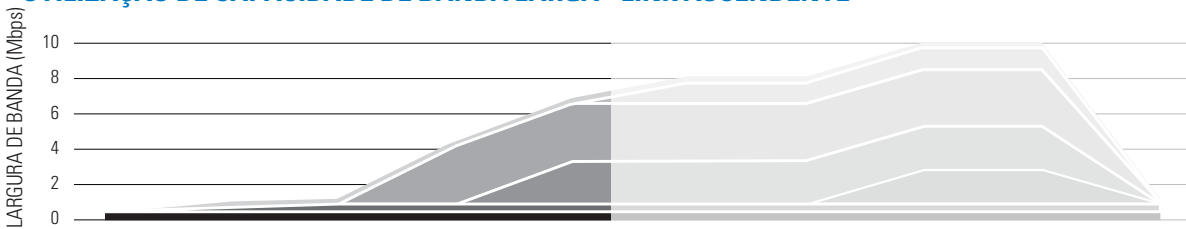
## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIAÇÃO	MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE
<b>EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES</b>									
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

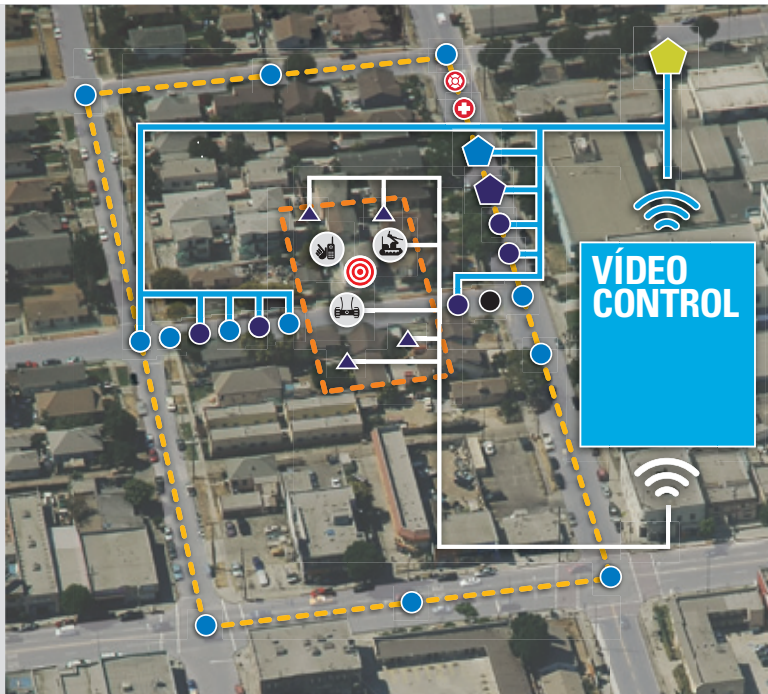
MINUTOS

### RECURSOS INDIVIDUAIS

- POLÍCIA
- BOMBEIROS, SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS (EMS)
- COMANDANTES
- VEÍCULOS DE COMANDO
- SWAT
- FBI
- NEGOCIADORES

# INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO

- CENA DO INCIDENTE
- PATRULHEIRO
- COMANDO POLICIAL
- VEÍCULO DO GRUPO SWAT
- ATIRADORES DE ELITE SWAT
- COMANDO SWAT
- COMANDO/CONTROLE
- VEÍCULO DO FBI
- BOMBEIROS
- AMBULÂNCIA
- ROBÔ GRANDE
- ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE
- PERÍMETRO EXTERNO
- PERÍMETRO INTERNO

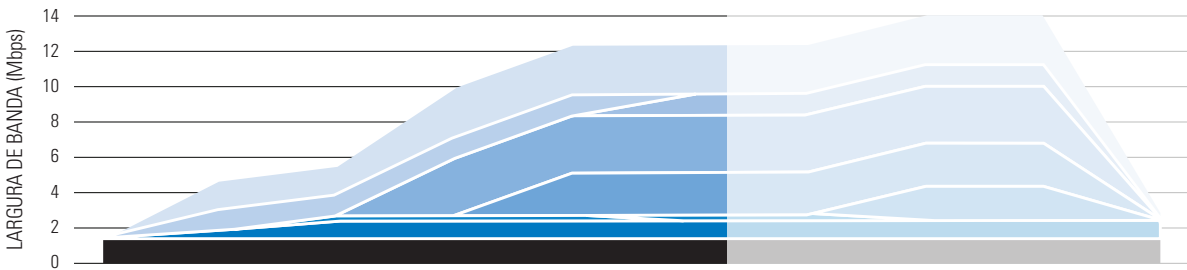


## TEMPO = 120 MINUTOS

### ATIVIDADE NA CENA DO INCIDENTE

- O grupo SWAT instala robôs de reconhecimento operados à distância. Estes "globos oculares" equipados com câmeras são postos no local para monitorar através de uma janela e permitem obter conteúdo de vídeo adicional que contribui ainda mais para o reconhecimento da situação.
- Os telefones já foram desativados; o grupo SWAT taticamente entrega um telefone especial que atuará como linha direta e controlada entre os negociadores e o suspeito.
- Um novo veículo de comando e controle móvel entra em cena e estabelece sua posição, serve como base para o pessoal de comando e negociadores do FBI, e recebe todos os feeds de vídeo associados ao fato.
- Equipe de negociação especialmente capacitada e o FBI chegam ao local.
- Os dispositivos LTE conseguem conectar-se com rádios bidirecionais de maneira segura graças à tecnologia de voz Push to Talk (PTT).

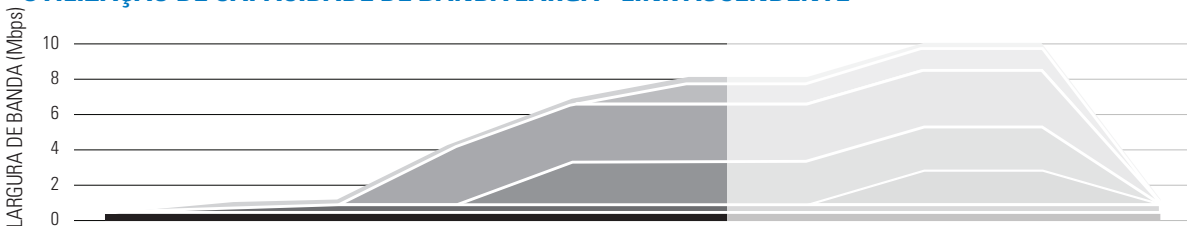
## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



### APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIÇÃO	MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE
<b>EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES</b>									
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

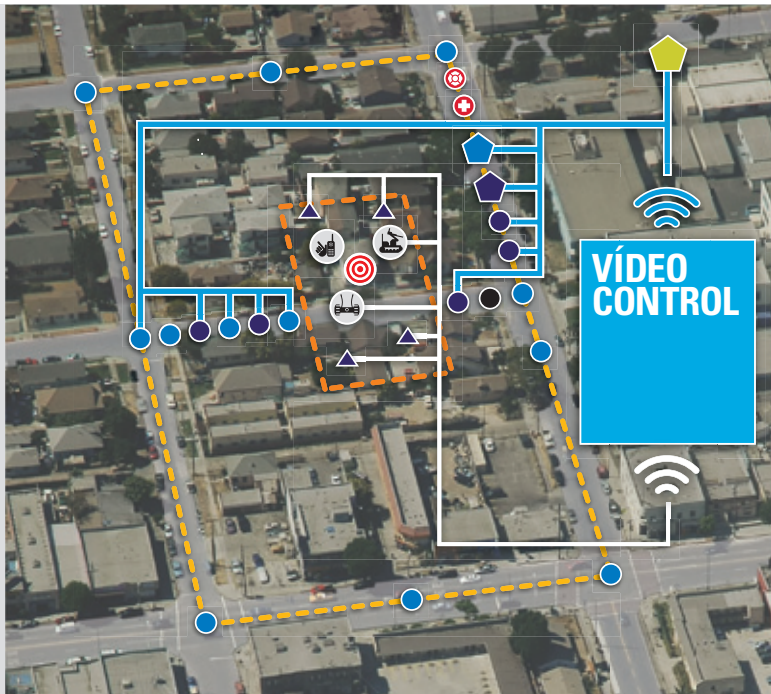
MINUTOS

### RECURSOS INDIVIDUAIS

- POLÍCIA
- BOMBEIROS, SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS (EMS)
- COMANDANTES
- VEÍCULOS DE COMANDO
- SWAT
- FBI
- NEGOCIADORES

# NEGOCIAÇÃO

- CENA DO INCIDENTE
- PATRULHEIRO
- COMANDO POLICIAL
- VEÍCULO DO GRUPO SWAT
- ATIRADORES DE ELITE SWAT
- COMANDO SWAT
- COMANDO/CONTROLE
- VEÍCULO DO FBI
- BOMBEIROS
- AMBULÂNCIA
- ROBÔ GRANDE
- ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE
- PERÍMETRO EXTERNO
- PERÍMETRO INTERNO

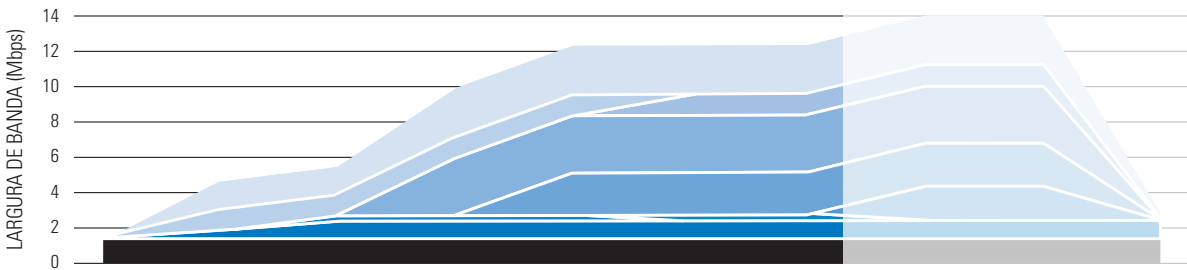


## TEMPO = 125 MINUTOS

### ATIVIDADE NA CENA DO INCIDENTE

- A negociação pode levar muito tempo e parte da premissa de que o longo processo terminará esgotando o delinquente, aumentando assim as probabilidades de que a situação tenha o final esperado.
- Haverá um negociador principal que será o encarregado de se comunicar com o sujeito e de seguir os procedimentos correspondentes sempre pensando em conseguir resolver a situação de maneira totalmente pacífica.
- A equipe de apoio utiliza os feeds dos vídeo que estão entrando para assessorar o negociador, monitorar o processo e assegurar-se de que o negociador principal veja e ouça tudo com a perspectiva adequada.
- A equipe de inteligência estabelece o perfil do sujeito coletando dados tais como antecedentes criminais e outras informações pertinentes.

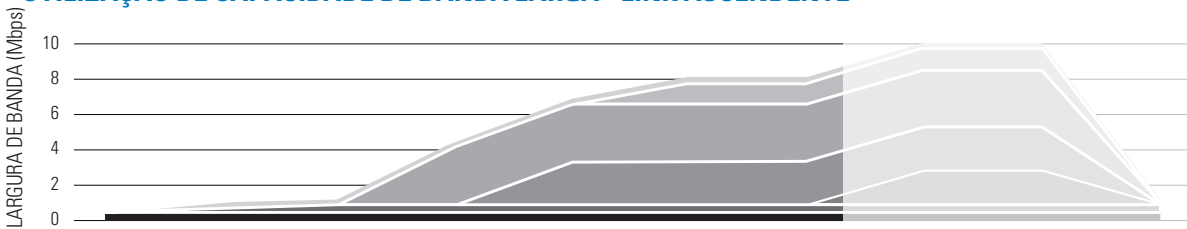
### UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE



#### APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

### UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



#### APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIAÇÃO	MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE

MINUTOS

EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES									
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

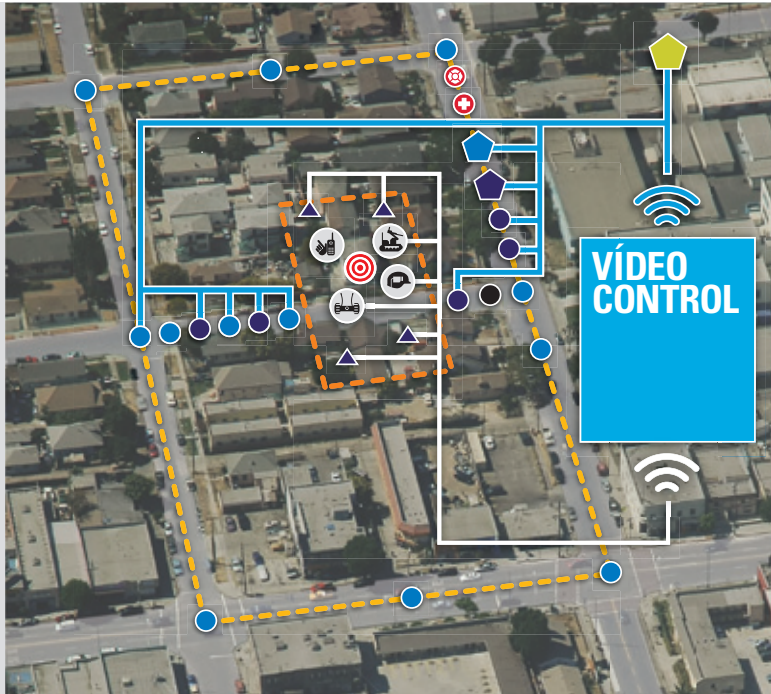
#### RECURSOS INDIVIDUAIS

- POLÍCIA
- BOMBEIROS, SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS (EMS)
- COMANDANTES
- VEÍCULOS DE COMANDO
- SWAT
- FBI
- NEGOCIADORES



# MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA

- CENA DO INCIDENTE
- PATRULHEIRO
- COMANDO POLICIAL
- VEÍCULO DO GRUPO SWAT
- ATIRADORES DE ELITE SWAT
- COMANDO SWAT
- COMANDO/CONTROLE
- VEÍCULO DO FBI
- BOMBEIROS
- AMBULÂNCIA
- ROBÔ GRANDE
- ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE
- CÂMERA DECAPACETE
- PERÍMETRO EXTERNO
- PERÍMETRO INTERNO



## TEMPO = 240 MINUTOS

### ATIVIDADE NA CENA DO INCIDENTE

- O incidente se torna mais tenso e é tomada a decisão de entrar imediatamente.
- O grupo SWAT procede com suas operações táticas.
- Dez policiais do grupo SWAT invadem o local com cinco feeds de vídeo de baixa resolução transmitidos a partir das câmeras instaladas em seus capacetes.

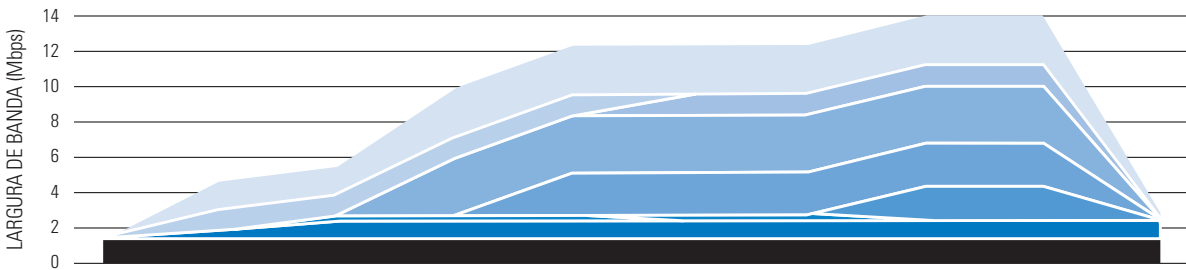
## TEMPO = 245 MINUTOS

### DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE

## TEMPO = 250 MINUTOS

### FIM DO INCIDENTE

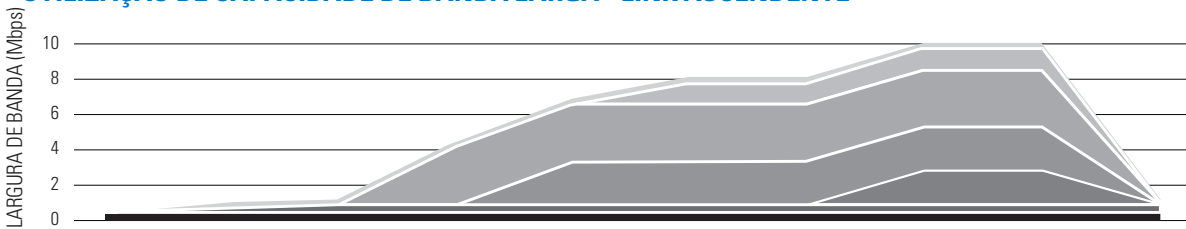
### UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE



#### APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

### UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



#### APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250	
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIAÇÃO	MANOBRA DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE	
<b>EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES</b>										
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30	
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	

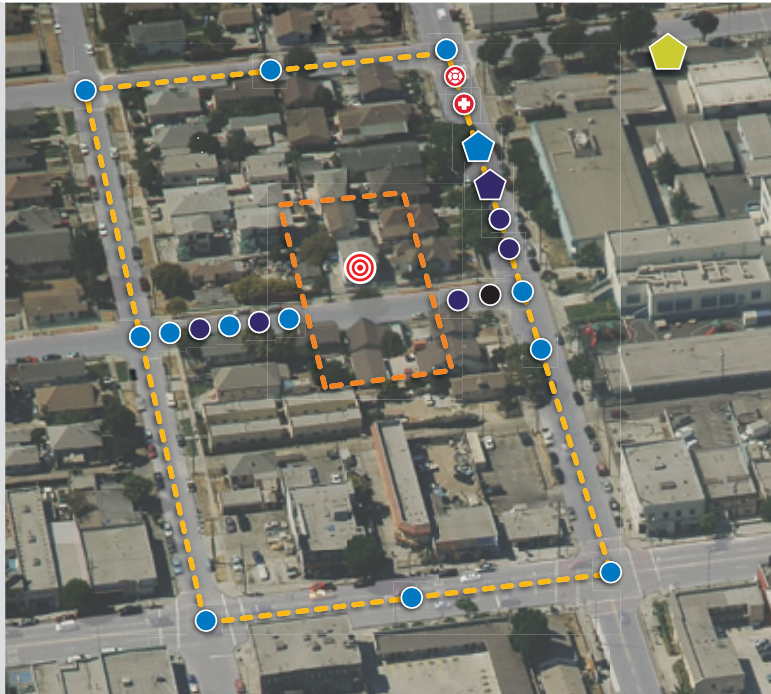
#### MINUTOS

#### RECURSOS INDIVIDUAIS

- POLÍCIA
- BOMBEIROS, SERVIÇOS DE EMERGÊNCIAS MÉDICAS (EMS)
- COMANDANTES
- VEÍCULOS DE COMANDO
- SWAT
- FBI
- NEGOCIADORES

# RESUMO DO INCIDENTE

-  CENA DO INCIDENTE
-  PATRULHEIRO
-  COMANDO POLICIAL
-  VEÍCULO DO GRUPO SWAT
-  ATIRADORES DE ELITE SWAT
-  COMANDO SWAT
-  COMANDO/CONTROLE
-  VEÍCULO DO FBI
-  BOMBEIROS
-  AMBULÂNCIA
-  PERÍMETRO EXTERNO
-  PERÍMETRO INTERNO



## UTILIZAÇÃO ACUMULATIVA

- Dados transmitidos em link descendente: 16.000 MB
- Dados transmitidos em link ascendente: 10.000 MB

## CAPACIDADE MÉDIA POR SETOR

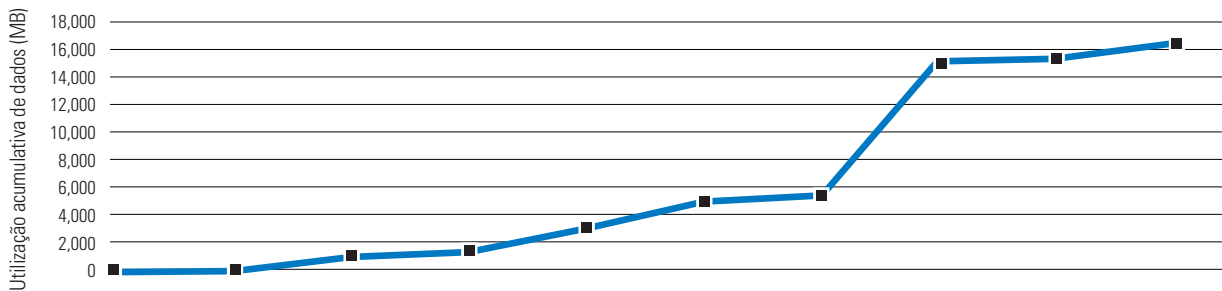
### Canal LTE 10+10 MHz

- Link descendente: 16,7 Mbps
- Link ascendente: 8,4 Mbps

### Canal LTE 5+5 MHz

- Link descendente: 8,0 Mbps
- Link ascendente: 3,5 Mbps

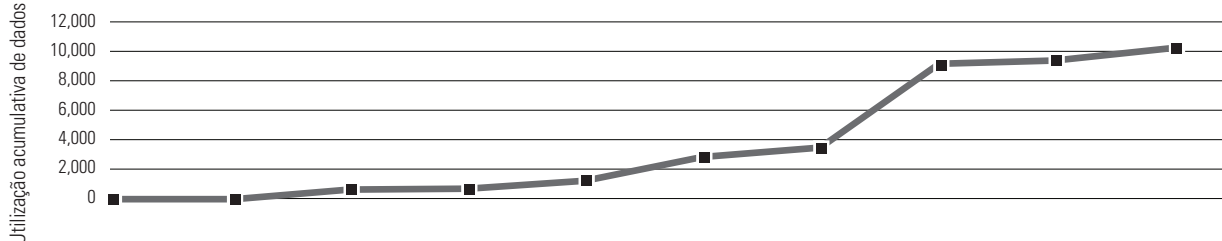
## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK DESCENDENTE



## APLICAÇÕES DE LINK DESCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- VÍDEO CAPTADO POR AVIÃO
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DADOS FORNECIDOS PELO NEGOCIADOR
- DADOS DO POSTO DE COMANDO
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

## UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADE DE BANDA LARGA - LINK ASCENDENTE



## APLICAÇÕES DE LINK ASCENDENTE

- ATUALIZAÇÕES SITUACIONAIS
- TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE, ROBÔ DE RECONHECIMENTO
- VÍDEO CAPTADO POR ATIRADORES DE ELITE
- ROBÔ GRANDE
- VÍDEO CAPTADO POR CÂMERA DE CAPACETE
- DESPACHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
- TRÁFEGO MÉDIO EM SEGUNDO PLANO

0	15	60	65	90	120	125	240	245	250
INÍCIO DO INCIDENTE	PERÍMETRO DE SEGURANÇA	CHEGADA DA UNIDADE ESPECIALIZADA	MANOBRAS DA UNIDADE ESPECIALIZADA	INSTALAÇÃO DO ROBÔ GRANDE	INSTALAÇÃO DO TELEFONE A SER UTILIZADO COM O DELINQUENTE	NEGOCIAÇÃO	MANOBRAS DA EQUIPE DE ENTRADA	DELINQUENTE E EDIFÍCIO SOB CONTROLE	FIM DO INCIDENTE

## MINUTOS

EQUIPE DE RESPOSTA A INCIDENTES									
4	18	18	18	18	18	18	18	18	18
0	7	7	7	7	7	7	7	7	7
0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	30	30	30	30	30	30	30	30
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	2	2	2	2

## UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

- 18 policiais
- 7 bombeiros, integrantes de equipes de emergências médicas
- 2 comandantes
- 1 veículo de comando
- 30 oficiais do grupo SWAT
- 2 oficiais do FBI
- 2 negociadores

# LTE DE SEGURANÇA PÚBLICA DA MOTOROLA

## TRANSFORMANDO AS OPERAÇÕES DE SEGURANÇA PÚBLICA COM INOVAÇÕES DE BANDA LARGA

A Motorola está apostando fundamentalmente em recursos e processos de desenvolvimento que permitam implantar inovações críticas sobre a base de uma arquitetura LTE que atenda a todos os padrões vigentes, capaz de atender às necessidades específicas dos órgãos de segurança pública.



### **PRIORIZAÇÃO DINÂMICA E INTELIGÊNCIA MULTIMÍDIA EM TEMPO REAL**

A priorização e a preferência dinâmica reserva capacidade para recursos críticos. A inteligência multimídia em tempo real otimiza a capacidade da LTE ajustando o completo conteúdo multimídia segundo a largura de banda disponível e o tamanho da tela do equipamento. Os órgãos controlam a publicação de atualizações situacionais para todos os encarregados de coordenar a resposta a um incidente específico.

### **CONTROLE DE SISTEMAS, APLICAÇÕES E EQUIPAMENTOS POR PARTE DOS DIFERENTES ÓRGÃOS**

Gerenciamento de equipamentos LTE para Segurança Pública por parte dos diferentes órgãos, assim como também relatórios de utilização e auditorias de contas em tempo real e gerenciamento centralizado do desempenho de missão crítica em redes de operadora comercial e LTE de Segurança Pública.

### **RÁPIDA ENTREGA DE EQUIPAMENTOS MULTIMÍDIA PARA SEGURANÇA PÚBLICA**

Uma nova gama de equipamentos multimídia especialmente otimizados para aplicações de segurança pública, com entrega rápida via componentes de mercado aberto impulsionados pelo ecossistema global de fornecedores de LTE.

### **INTEROPERABILIDADE DE OPERADORA COMERCIAL, INTEGRAÇÃO EM TODA A EMPRESA**

Unifique seus serviços de voz, dados e vídeo, ao mesmo tempo em que otimiza sua cobertura roaming nacional para LTE, operadoras públicas, rádios bidirecionais, redes de dados empresariais e aplicações de comando e controle.

## **FORMANDO A PRÓXIMA GERAÇÃO EM SOLUÇÕES DE SEGURANÇA PÚBLICA**

As soluções LTE de Segurança Pública da Motorola integram a plataforma de Segurança Pública de Última Geração da Motorola. Com o enfoque mais integral da indústria no que se refere à disponibilização de avançadas ferramentas de comunicações para os diferentes órgãos de segurança pública do país, a plataforma de Segurança Pública de Última Geração da Motorola conectará voz e dados de missão crítica, serviços multimídia de banda larga e avançadas aplicações com os rádios bidirecionais mais confiáveis do mundo, resistentes estações de trabalho montadas em veículos e toda uma nova gama de inovadores equipamentos de dados de mão especialmente projetados para segurança pública.



# PROJETO BASEADO EM SITUAÇÕES DO MUNDO REAL

## APRENDENDO COM USUÁRIOS DE PRIMEIRA LINHA

Desde um primeiro momento, a metodologia de projeto da Motorola se baseia em uma estreita colaboração com aqueles que mais utilizam nossa tecnologia, e nossas equipes de desenvolvimento se comprometeram com o projeto de equipamentos capazes de atender às necessidades específicas do pessoal de emergências e as desafiadoras circunstâncias às quais costumam estar expostas.

Enquanto a segurança pública avança para um novo mundo em soluções tecnológicas graças à conectividade de banda larga, aplicações multimídia e equipamentos de dados intuitivos, continuaremos com nossa tradição de desenvolver equipamentos e soluções pensando fundamentalmente na posição estratégica do usuário.

A análise de situações do mundo real juntamente com nossa vasta coleção de pesquisas em campo, uma profunda imersão vivencial e a resposta do cliente fixam os parâmetros para nossa solução LTE de Segurança Pública.

Os critérios de validação e testes de desempenho levados em conta para o projeto e a implantação de sistemas LTE de Segurança Pública incluem cenários de resposta do mundo real como o que está descrito nesta análise.



## **O PESSOAL DE EMERGÊNCIAS ESTÁ HÁ MAIS DE 75 ANOS CONFIANDO NAS INOVADORAS SOLUÇÕES DE SEGURANÇA PÚBLICA DA MOTOROLA.**

A Motorola lidera o caminho para uma nova geração em soluções de segurança pública que combinam novas e avançadas funções tecnológicas com o nível de confiabilidade oferecido pelas soluções de missão crítica mais confiáveis da indústria a fim de permitir que os usuários compartilhem comunicações críticas de voz, dados e vídeo em tempo real quando mais precisarem.

Para mais informações sobre LTE de Segurança Pública e a Última Geração em Soluções de Segurança Pública da Motorola, acesse o site [www.motorolasolutions.com/nextgen](http://www.motorolasolutions.com/nextgen)



**MOTOROLA**

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS e o logotipo do M estilizado são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da Motorola Trademark Holdings, LLC e são utilizadas sob licença. Todas as outras marcas comerciais pertencem a seus respectivos proprietários. Algumas das funcionalidades descritas nesta análise atualmente não estão disponíveis. © 2011 Motorola Solutions, Inc. Todos os direitos reservados.