

Emprego da Plataforma de Gerenciamento de Incidentes (GDI) nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem (Op GLO)

Cenário: Impacto da GLO na sociedade

Quando a segurança e a estabilidade da sociedade estão em risco, o emprego das Operações de Garantia da Lei e da Ordem (Op GLO) podem ser a única alternativa para restabelecimento da ordem social. Estas operações são realizadas exclusivamente por ordem direta do Presidente da República, que pode convocar as Forças Armadas nos casos em que há o esgotamento das forças tradicionais de segurança pública, em graves situações de perturbação da ordem.

Estes cenários de crise geralmente provocam uma grande tensão nas comunidades expostas à instabilidade e à violência. Para que as Op GLO alcancem seus objetivos e para que a sociedade perceba as operações como um escudo de proteção da vida e da segurança dos cidadãos, as Forças Armadas precisam atuar de forma integrada e sincronizada com os demais agentes envolvidos. Cada decisão tomada durante uma missão pode significar a diferença entre a vida e a morte.

Neste contexto, o GDI (Gerenciamento de Incidentes), plataforma desenvolvida pela Atech, pode garantir a interoperabilidade, ampla consciência situacional e capacidade de comando e controle de todos os agentes envolvidos na Op GLO, subsidiando as tomadas de decisão para respostas rápidas e assertivas aos mais variados desafios, como ambientes hostis, comunicação e visualização do teatro de operações em diferentes pontos de uma cidade ou do país, por exemplo.

Problema

A Op GLO demanda a elaboração de um planejamento estratégico e coordenação específica, executados no contexto da Segurança Integrada, sendo adequado considerar a participação de órgãos do Poder Judiciário, Ministério Público e Segurança Pública. O emprego das Forças Armadas em Op GLO abrange situações previsíveis, que admitem um planejamento deliberado; e imprevisíveis, caracterizadas por crises repentinas, que exigem um planejamento emergencial. Apesar do ambiente em crise, a Op GLO é caracterizada como uma operação de “não guerra”.

De fato, concede-se, provisoriamente, aos militares a faculdade de atuar com poder de polícia até o restabelecimento da normalidade, agindo de forma episódica, em área restrita e por tempo limitado, com objetivo de preservar a ordem pública, integridade da população e garantir o funcionamento regular das instituições. O controle operacional dos Órgãos de Segurança Pública (OSP), necessários ao desenvolvimento das ações, é transferido para a autoridade encarregada das operações.

O planejamento e a coordenação das operações devem ser estabelecidos segundo capacidades e condições específicas, dentre as quais destaca-se a implantação de um Centro de Coordenação de Operações (CCOp).

O CCOp constitui-se na estrutura que materializa e apoia o Comando Operacional, onde funcionam as representações dos órgãos envolvidos no planejamento, coordenação, assessoria e acompanhamento das ações.

O acompanhamento e supervisão da Op GLO ocorre no CCOp e pode contar com a participação dos órgãos das esferas federal, estadual e municipal que tenham envolvimento e comprometimento na manutenção da lei e da ordem. O CCOp deve ser constituído por áreas de competência e capacidades (MD33-M-10), como:

- Pessoal;
- Inteligência / contrainteligência;
- Operações;
- Logística;
- Assuntos Cívicos;
- Comunicação Social;
- Comunicações (incluindo Guerra Eletrônica e Defesa Cibernética);
- Assuntos Jurídicos; e
- Outras julgadas pertinentes, conforme as peculiaridades da missão

GLO e GDI: Desafios e Soluções

O grande desafio para o êxito de uma Op GLO é superar a peculiaridade da participação integrada dos meios dos OSP, demais órgãos e agências, no CCOp, especial atenção deve ser dada às atividades de coordenação nos planejamentos e na execução das ações, devido à diferença de doutrina existente entre todos os agentes da Op GLO (Forças Armadas, polícias militares e civis, bombeiros, agentes de trânsito, outros). Para superar este desafio, o CCOp deverá contar com uma infraestrutura de Comando e Controle (C2) que possibilite o cumprimento e acompanhamento das operações, em tempo real.

A interoperabilidade com os demais órgãos envolvidos ou de interesse é vital para o sucesso, desde que utilize os meios adequados e de acordo com o grau de sigilo exigido.

Neste contexto, o emprego da Plataforma de Gerenciamento de Incidentes (GDI), desenvolvida pela Atech pelo CCOp, representa um salto significativo nas capacidades de comando e controle para execução de Op GLO. Baseado em tecnologias de IoT (Internet das Coisas), georreferenciamento (GIS) e suporte em nuvem, o GDI garante uma ampla consciência situacional do teatro de operações. Ele possibilita respostas rápidas e efetivas, que podem salvar vidas, mitigar riscos imediatos, proteger propriedades e o meio ambiente, e restaurar a normalidade.

O GDI integra dados de diversos dispositivos rastreáveis, como body cams, celulares, câmeras, viaturas, embarcações, drones, rádios de comunicação, dentre outros, disponibilizando-os em tempo real ao centro de comando, o CCOp.

A Plataforma possui de forma nativa a capacidade de compartilhamento desta visualização com outros centros de interesse, sejam estes fixos ou móveis. As informações coletadas são apresentadas em uma tela de forma organizada e contextualizada, possibilitando respostas rápidas e eficazes a incidentes. Acompanhando a introdução de novos recursos no aparato tecnológico em sistemas de C2, o GDI integra drones de mercado com o compartilhamento das imagens de vídeo, rastreamento e telemetria, tudo georreferenciado e em tempo real, sem demandar ação do piloto que deve estar atento a pilotagem do drone. No CCOp, o Comando visualiza e acompanha a execução da Op GLO. A inovação implementada surge em um momento em que os drones têm conquistado destaque crescente na Segurança Pública e Defesa.

Atualmente, esses aparelhos são o recurso tecnológico mais presente no combate à criminalidade no Brasil.

De acordo com uma pesquisa da Escola de Direito do Rio de Janeiro, da Fundação Getúlio Vargas, 63% das Forças de Segurança das 27 unidades federativas utilizam drones no combate à criminalidade. Sua popularidade se deve principalmente à capacidade de capturar e transmitir imagens em áreas de difícil acesso, sem colocar vidas em risco, aprimorando as atividades de vigilância, monitoramento, investigação e inteligência. A Figura 1 destaca as principais capacidades do GDI.

As Op GLO se caracterizam por execução de uma operação de forma conjunta, podendo envolver diferentes forças militares e órgãos do ecossistema de segurança pública (polícias, bombeiros, defesa civil, SAMU, saúde, Ministério Público, dentre outros). A coordenação destas operações se torna complexa quando executada sem o emprego de uma Plataforma com capacidade de integração e interoperabilidade entre os sistemas dos envolvidos na operação.

Existe o risco de surgirem incertezas durante a operação e, inclusive, comprometer o sucesso da iniciativa.



Figura 1. Principais capacidades do GDI

A visualização de forma integrada e categorizada de todos os envolvidos, materiais, recursos no teatro de operações, em tempo real, eleva a consciência situacional e permite, de fato, uma coordenação integrada da Op GLO.

Um dos grandes desafios do Comando da Op GLO é o de implantar uma Plataforma com as características descritas, visto que as Op GLO são realizadas de forma episódica, em área previamente estabelecida e por tempo limitado. Sendo assim, a Plataforma precisa possibilitar sua implantação em tempo adequado para emprego, com a devida segurança cibernética.

O GDI é composto por uma Plataforma Web, normalmente instalada em ambiente de nuvem, onde ocorre o processamento dos dados coletados, integração e interoperabilidade com outros sistemas e sensores. Destacam-se os aplicativos da Atech para geração e coleta de dados (IoT): Aplicativo Mobile (rastreo, mensageria e fotos), Vídeo (Streaming e rastreo) e Drone (pilotagem, telemetria, rastreo). A Figura 2 ilustra o emprego do GDI de forma genérica, ressaltando-se a proteção cibernética por emprego do Arkhe Athena, e a capacidade de Big Data & Analytics através do Arkhe Data Analysis, todos desenvolvidos pela Atech. Toda a troca de mensagens emprega criptografia.



Figura 2. Ilustração do emprego do GDI

As possibilidades de emprego do GDI são muito amplas, inclusive nas condições sem conectividade, operações do tipo off-line. Esta possibilidade está baseada na capacidade de geração de dados através do Aplicativo Mobile com ausência de conectividade. Nesta situação, os dados são momentaneamente armazenados no próprio aplicativo e quando é estabelecida a conectividade, são transmitidos para a Plataforma Web. Os Aplicativos Mobile, Vídeo e Drone não armazenam nenhum dado no aparelho celular, assim, em caso de dano ou extravio do aparelho, este é desconectado da Plataforma Web. Todo dispositivo é registrado na Plataforma e seu uso é validado através de um processo de autenticação, a tentativa de uso indevido do aplicativo, através de um aparelho extraviado ou danificado não causará prejuízos ou riscos de acesso aos dados.

Analisando as áreas de competência e capacidades necessárias para um Centro de Coordenação de Operações (Portaria do Ministério da Defesa MD33-M-10) e a arquitetura do GDI, verifica-se que este atende plenamente os requisitos, com ilustrado na Figura 3.

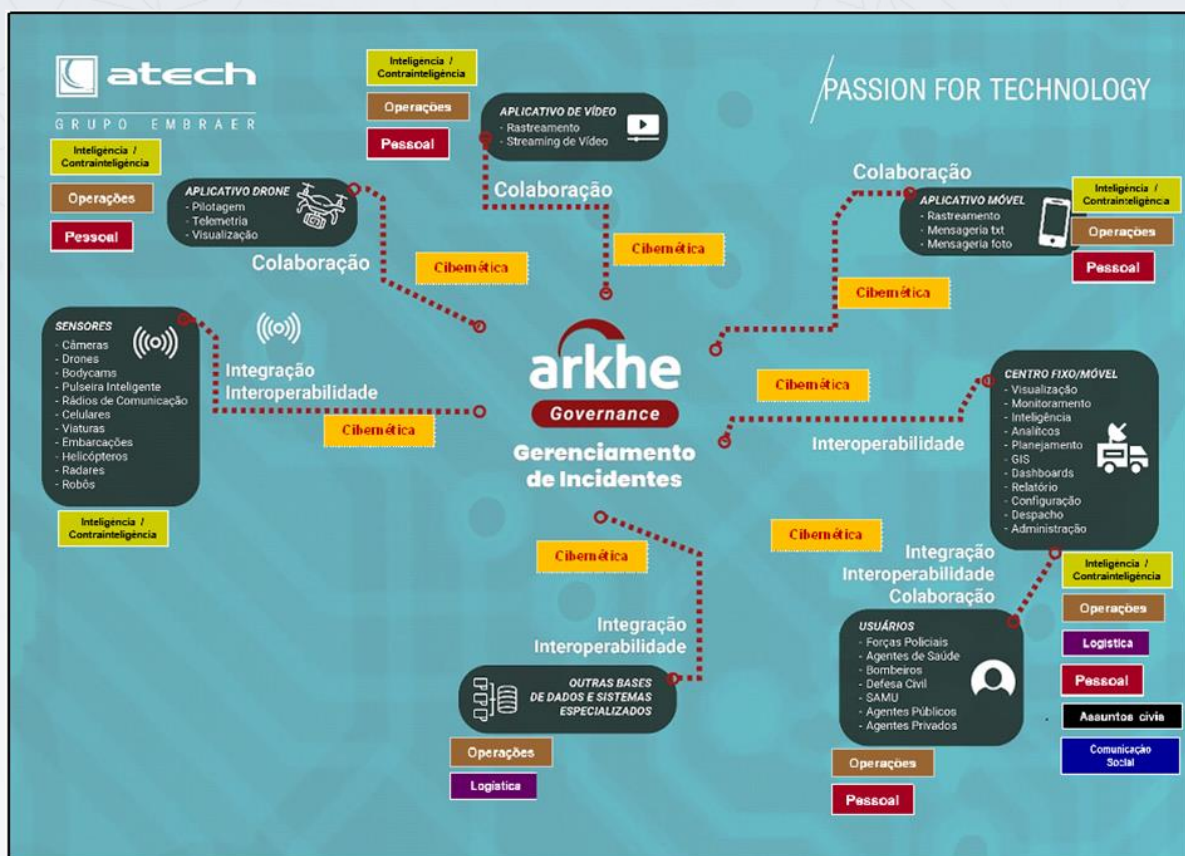


Figura 3. Centro de Coordenação de Operações - competências e capacidades

As características técnicas do GDI são descritas abaixo:

- **Coleta de informações em tempo real (Aplicativo Móvel):** através de aplicativo móvel Android, instalado em smartphones ou tablets, é possível enviar, em tempo real, fotos e mensagens de texto, georreferenciados. Nenhum dado coletado, inclusive mensagens e fotos, ficam armazenados nos dispositivos.
- **Operações:** execução de planejamento, designação, classificação e acompanhamento de diferentes tipos de operações, de modo simultâneo e em tempo real;
- **Visualização:** visualização em mapas temáticos da evolução dos mais diferentes tipos de operação ou simplesmente acompanhar os efetivos em áreas de interesse. Suporte a sobreposição de diferentes camadas temáticas ou de interesse. Identificação dos agentes no teatro de operações, distinção dos agentes (por exemplo: Bombeiro, Policial, Defesa Civil, outros), além da identificação dos materiais/recursos (por exemplo: Viaturas, Motocicletas, outros). Preparado para exibição em ambiente de *videowall*, monitores de vídeo, computadores, notebooks ou tablets.
- **Cards:** geração de painel com cards de visualização das operações iniciadas/em curso/finalizadas, apresenta um resumo das principais informações de uma operação. Para as operações em curso, pode-se visualizar o avanço temporal da execução de uma operação, em relação ao tempo estimado para esta.
- **Cadastro:** cadastro de agentes, viaturas, dispositivos de IoT, pontos de interesse e rotas;
- **Planejamento:** definição de equipe e recursos/materiais, categorização da operação (com/sem risco), designação ou não da operação, observações e orientações, data e horário;
- **Relatórios:** geração de relatórios personalizados em formato editável ou não, contemplam todas as informações de cadastro, ocorrências detalhadas por horário, mensagens, fotos, rastro e outras informações para análises da operação.
- **Dashboards:** painel de dashboards parametrizáveis, refletem a extração de dados e estatísticas das operações, por exemplo: agentes envolvidos, km percorridos pelas viaturas, regiões de ocorrências, trajetos, tipos de ocorrências, mapas de calor e indicadores.
- **Botão de emergência (Aplicativo Mobile e Vídeo):** acionamento de alerta em casos nos quais o agente esteja em situação de risco e que precisa de apoio da base.

- **Integração de imagens de câmeras de vídeo:** coleta e integra os mais diversos sinais de vídeo, em tempo real, para desempenhar funções de acompanhamento manual de operações em curso ou, de modo automático, para monitoração de eventos em áreas específicas. Nesse caso, é possível configurar os mais diversos tipos de recursos para geração de alertas customizados;
- **Streaming de Vídeo (Aplicativo Vídeo):** geração de streaming de vídeo, georreferenciado e com rastreo, a partir de dispositivos móveis (smartphones), em tempo real, de modo a ampliar a consciência situacional do teatro de operações.
- **Integração de drones (Aplicativo Drone):** coleta dados de geolocalização e imagem gerados pelo drone, sem afetar ou interferir na operação do piloto. Estes dados são transmitidos para o sistema web, onde são tratados e apresentados para visualização em tempo real. No Centro de Controle, fixo ou móvel, a visualização do teatro de operações é completa, todos os agentes e sensores são apresentados nos mapas temáticos, em tempo real, inclusive o(s) drone(s).
- **Integração de outros dispositivos de IoT:** preparado para integrar outros sensores ou coletar dados de sistemas existentes que gerenciem estes sensores, por exemplo: BodyCams, equipamentos de comunicação rádio, dentre outros;
- **Mensageria:** capacidade de enviar e receber informações de texto e imagem. As mensagens podem ser trocadas entre agentes específicos e/ou um grupo de agentes como Centro de Controle, permitindo, de modo efetivo, uma comunicação clara e objetiva para o ordenamento de ações em campo;
- **Rastro:** capacidade de rastreo de toda a movimentação dos agentes, viaturas e outros elementos envolvidos em uma operação de modo a, com um simples movimento do mouse sobre o rastro, identificar no ponto de interesse, o momento exato (horário) do posicionamento georreferenciado. A capacidade de rastro é alcançada através do monitoramento dos dispositivos de IoT, em tempo real;
- **Geofence:** capacidade de criar áreas de interesse no mapa temático de operações e configurar diferentes tipos de alertas como, entradas e saídas de agentes, inclusive em horários específicos, de áreas de interesse pré-determinadas, facilitando, por exemplo: identificação de situações de desvios em operações e auditorias;
- **Extensão da Conectividade em áreas de sombra:** nas áreas de sombra da rede celular (sem cobertura de telefonia móvel), o aplicativo móvel instalado em Smartphones ou Tablets está preparado para se conectar via WiFi a um Gateway Satélite Transportável (mochila ou veicular). Através deste Gateway Satélite Transportável é realizado o acesso a satélites de baixa órbita e a partir deste se conectar ao sistema web, garantindo a continuidade da

operação do sistema. O GDI suporta alternativas de conectividade além da satelital, via rádio por exemplo.

- **Segurança cibernética:** toda a troca de mensagens entre sistema web (nuvem) e a aplicação móvel são executadas via mecanismo seguro com chave criptográfica robusta. O acesso ao sistema web é controlado e realizado credencial individual do tipo via login e senha, as quais são cadastradas pelo administrador do sistema. A conexão ao sistema web é feita de forma segura com emprego de VPN. O aplicativo móvel contempla recursos de segurança de acesso, com cadastro do IMEI do dispositivo e dados de cadastro do usuário;
- **Ambiente em nuvem protegido:** utiliza-se ambiente de nuvem pública, o qual contempla ferramentas de proteção, gestão e auditoria. O ambiente é configurado para atender as boas práticas de segurança da informação, ao atendimento das condições estabelecidas pela LGPD e proteção contra acessos não autorizados, alterações e/ou roubos de dados e informações;
- **Suporte à implantação em ambiente *on-premise*:** pode ser implantado em configuração do tipo *on-premise* em data centers, centro de operação fixos ou móveis

De fato, as Op GLO demandam uma Plataforma com as características e capacidades do GDI. O perfil destas operações e os ambientes de emprego são complexos, o que torna necessária a rápida ação das autoridades. As respostas rápidas e assertivas são importantes para o sucesso destas operações. A ampla integração e interoperabilidade de materiais, sensores e sistemas, amplia a efetividade de coordenação da operação conjunta, caracterizada por envolver diferentes atores, tanto militares como civis.

O GDI gera vantagens estratégicas e cruciais às ações na Op GLO, contribuindo significativamente na prevenção (inteligência) e combate ao crime, de modo a salvar vidas, mitigar riscos imediatos, proteger propriedades e o meio ambiente, e restaurar a normalidade. Nos cenários em que a Op GLO é empregada, cada ação tomada pode significar a diferença entre a vida e a morte, entre o caos e a ordem.