GEO FRONTER
ISSN: 2447-9195

A GUERRA ASSIMÉTRICA DA INFORMAÇÃO: LIÇÕES DO EMPREGO DE GEOINT NO CONFLITO ISRAEL-HAMAS

Asymmetrical information warfare:
lessons from the use of geoint in the israel-hamas conflict

La guerre asymétrique de l'information :
les enseignements tirés de l'utilisation du geoint dans le conflit entre israël et le hamas

Eduardo Henrique de Oliveira Lima

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

Resumo: Este artigo analisa como a Geointeligência (GEOINT) é empregada de forma assimétrica no conflito entre Israel e Hamas, tomando o período de 2000 a 2026 e concentrando-se nas transformações observadas a partir de 2023. O objetivo é compreender de que modo as diferenças de capacidades, estratégias e condições territoriais produzem formas distintas de coleta, processamento e emprego da informação geográfica. Adota-se abordagem qualitativa, com estudo de caso, fundamentado em pesquisa bibliográfica e documental, com análise de literatura científica, documentos técnico-doutrinários e fontes abertas. A análise articula GEOINT, HUMINT, OSINT, MASINT, Sensoriamento Remoto e Inteligência apoiada por dados e Inteligência Artificial. Os resultados indicam que a assimetria não se limita à diferença tecnológica: ela também envolve estratégias de ocultação e observação, domínio territorial, ambiente urbano, subterrâneo, além de diferentes formas de acesso à informação. Conclui-se que a superioridade tecnológica amplia a capacidade de observação e processamento, mas não elimina vulnerabilidades decorrentes da imprevisibilidade, da compartimentação territorial e da dependência de dados; por isso, a compreensão do conflito exige tratar a assimetria como relação dinâmica entre capacidades, estratégias e o Espaço. O estudo contribui ao aproximar a literatura sobre guerra assimétrica dos estudos de Geointeligência, indicando caminhos para pesquisas comparativas em outros conflitos.
Palavras-chave: GEOINT; Guerra Assimétrica; Inteligência Geográfica; Espaço; Território

Abstract: This article analyzes how Geointelligence (GEOINT) is used asymmetrically in the conflict between Israel and Hamas, covering the period from 2000 to 2026 and focusing on the changes observed beginning in 2023. The objective is to understand how differences in capabilities, strategies, and territorial conditions give rise to distinct methods of collecting, processing, and employing geographic information. A qualitative approach is adopted, using a case study grounded in bibliographic and documentary research, including an analysis of scientific literature, technical and doctrinal documents, and open-source information. The analysis integrates GEOINT, HUMINT, OSINT, MASINT, remote sensing, data-driven intelligence, and artificial intelligence. The results indicate that asymmetry is not limited to technological differences: it also involves strategies of concealment and observation, territorial control, the urban and underground environments, as well as different forms of access to

© 2026 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.
ISSN: 2447-9195. Geofronter, Campo Grande, v. 16, p. 01-27, e10931.

information. It is concluded that technological superiority enhances observation and processing capabilities but does not eliminate vulnerabilities arising from unpredictability, territorial compartmentalization, and dependence on data; therefore, understanding the conflict requires treating asymmetry as a dynamic relationship between capabilities, strategies, and space. This study contributes by bridging the literature on asymmetric warfare with geointelligence studies, pointing the way toward comparative research on other conflicts.
Keywords: GEOINT; Asymmetric Warfare; Geographic Intelligence; Space; Territory

Résumé: Cet article analyse la manière dont la géointelligence (GEOINT) est utilisée de façon asymétrique dans le conflit entre Israël et le Hamas, en portant son examen sur la période allant de 2000 à 2026 et en se concentrant sur les transformations observées à partir de 2023. L'objectif est de comprendre comment les différences de capacités, de stratégies et de conditions territoriales donnent lieu à des modes distincts de collecte, de traitement et d'utilisation des informations géographiques. L'approche adoptée est qualitative, sous la forme d'une étude de cas, s'appuyant sur une recherche bibliographique et documentaire, avec une analyse de la littérature scientifique, de documents techniques et doctrinaux, ainsi que de sources ouvertes. L'analyse articule le GEOINT, le HUMINT, l'OSINT, le MASINT, la télédétection, le renseignement fondé sur les données et l'intelligence artificielle. Les résultats indiquent que l'asymétrie ne se limite pas à la différence technologique : elle implique également des stratégies de dissimulation et d'observation, la maîtrise du territoire, l'environnement urbain et souterrain, ainsi que différentes formes d'accès à l'information. On en conclut que la supériorité technologique accroît la capacité d'observation et de traitement, mais n'élimine pas les vulnérabilités découlant de l'imprévisibilité, du cloisonnement territorial et de la dépendance vis-à-vis des données ; c'est pourquoi la compréhension du conflit exige de traiter l'asymétrie comme une relation dynamique entre les capacités, les stratégies et l'espace. Cette étude contribue à rapprocher la littérature sur la guerre asymétrique des études de géointelligence, en ouvrant la voie à des recherches comparatives sur d'autres conflits.
Mots clés: GEOINT; Guerre asymétrique; Renseignement géographique; Espace; Territoire

Introdução

A Guerra Assimétrica não deve ser confundida com a simples existência de atores estatais e não estatais. Na literatura, o conceito é utilizado para analisar diferenças relevantes entre os contendores, que podem envolver status jurídico, capacidades e estratégias. Berglund e Souleimanov (2020) destacam essas três dimensões, enquanto Arreguín-Toft (2001) enfatiza que os resultados dos conflitos assimétricos dependem também da interação entre as estratégias adotadas pelos atores. Neste artigo, portanto, a assimetria é tratada como categoria analítica, e não apenas como descrição da diferença de poder entre Israel e Hamas.

A guerra seria a:

> Violência organizada entre grupos políticos, em que o recurso à luta armada constitui, pelo menos, uma possibilidade potencial, visando um determinado fim político, dirigida contra as fontes do poder adversário e desenrolando-se segundo um jogo contínuo de probabilidades e acasos (Couto, 1988, p. 148 *apud* Fernandes, 2021, p. 100).

Toda guerra se desenvolve em um Território, entendido aqui como Espaço definido e delimitado por relações de Poder (Souza, 2000). Entre as categorias de análise geográfica, o Território permite observar como relações políticas, sociais e estratégicas se materializam espacialmente (Haesbaert, 2014).

Por sua vez, o Espaço é compreendido como uma categoria mais abrangente, produzida continuamente pelas relações sociais e pelos processos técnicos que articulam fixos e fluxos (Santos, 1988). Essa perspectiva permite tratá-lo como uma totalidade e não apenas como suporte físico das operações.

Faz-se necessário também pontuar que a informação constitui matéria-prima para a produção do conhecimento e precisa ser submetida a tratamento analítico antes de subsidiar o processo decisório (Brasil, 2015).

No contexto da Inteligência Militar, a Inteligência Geoespacial (GEOINT) é um instrumento essencial e em constante desenvolvimento. Consiste no tipo de Inteligência resultante da "exploração e análise de imagens e informações geográficas com a finalidade de definir, avaliar e representar de forma georreferenciada tanto as características físicas como as atividades que ocorrem na superfície terrestre" (Brasil, 2015, p. 3-2).

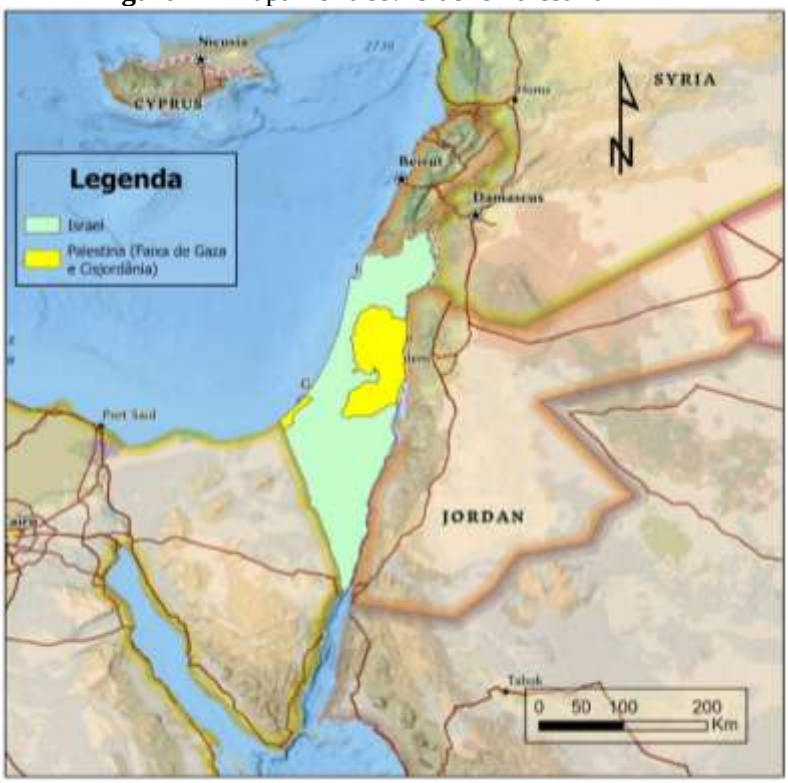
Propõe-se aqui investigar de que maneira a Geointeligência (GEOINT) é empregada de forma assimétrica pelos atores envolvidos no conflito Israel-Hamas, examinando como diferenças de capacidades, estratégias, acesso à informação e condições territoriais influenciam sua produção e utilização. A pergunta que orienta a pesquisa é: em que medida a assimetria

entre os atores explica a adoção de formas distintas de GEOINT e quais limites dessa diferença permanecem quando a guerra se desenvolve em ambientes urbanos e subterrâneos?

O trabalho utiliza como uma de suas principais referências *The Hamas Intelligence War Against Israel*, de Netanel Flamer (2025), mas não se limita a essa obra. A análise é confrontada com literatura sobre: guerra assimétrica, Inteligência, Inteligência Artificial (IA) e seleção de alvos, Sensoriamento Remoto, operações subterrâneas e surpresa estratégica. Essa triangulação permite utilizar Flamer como referência central para aspectos específicos da atividade de Inteligência do Hamas, sem transformar sua obra em único eixo explicativo.

A tese central argumenta que as atividades de Inteligência do *Hamas* passaram por uma transformação significativa, evoluindo de operações táticas e rudimentares para uma estrutura de Inteligência estratégica e institucionalizada (Flamer, 2025). Este desenvolvimento se tornou particularmente notável, após a tomada de controle da Faixa de Gaza (Figura 1) pelo *Hamas* em 2007, que permitiu ao grupo estabelecer e consolidar as suas capacidades.

Figura 1 - Mapa Político: Israel e Palestina



Fonte: Autor, 2026

A obra aborda as principais disciplinas da Inteligência. O primeiro capítulo aborda a Geointeligência. Ao longo do livro, também são abordadas: a Inteligência Humana (HUMINT);

a Inteligência de Código Aberto (OSINT[1]); a Inteligência de Sinais (SIGINT[2]) e a Guerra Cibernética; a Contrainteligência; a Inteligência Operacional.

Flamer (2025) reúne e analisa materiais de diferentes idiomas, disciplinas e jurisdições para reconstruir a evolução da atividade de Inteligência do *Hamas*, desde práticas táticas e de tecnologia rudimentar até capacidades de atuação digital e em escala estratégica.

Dover (2025) destaca que este livro é uma contribuição decisiva para um melhor entendimento do histórico e das potencialidades dos serviços de Inteligência do *Hamas*, desde sua criação em 1988.

Vale destacar que até a formalização da sua ala militar, por volta de meados dos anos 2000, o que elevou o grupo a um órgão governante, o *Hamas* conduzia sobretudo iniciativas de natureza tática. Por conseguinte, os seus dados de Inteligência eram predominantemente reunidos por meio de procedimentos táticos (Flamer, 2025).

Procedimentos Metodológicos

Este artigo é produzido a partir de pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, estruturada como estudo de caso do conflito Israel-*Hamas*. Apresenta abordagem dialética, considerando não apenas o objeto de estudo, mas também o contexto com o qual se relaciona, o processo que o envolve, as mudanças qualitativas resultantes de modificações quantitativas e as contradições decorrentes dos diferentes interesses em disputa (Lakatos; Marconi, 2003).

O *corpus* reúne literatura científica, livros, dissertações, documentos técnico-doutrinários e materiais de fontes abertas utilizados para contextualizar episódios, capacidades e tecnologias. Predominam, portanto, fontes secundárias, especialmente estudos acadêmicos e obras que analisam o conflito e as atividades de Inteligência dos atores.

Documentos oficiais ou técnico-doutrinários são considerados fontes primárias apenas quando examinados diretamente como documentos. A análise é organizada a partir da relação entre assimetria, GEOINT, Espaço e estratégias de coleta e emprego da informação.

Este trabalho busca refletir sobre o emprego da GEOINT nos conflitos espacializados no Oriente Médio, entre o Estado de Israel e o *Hamas* dos anos 2000 até os dias atuais: rixa reacendida com os eventos de outubro de 2023. Neste ínterim destacamos os seguintes episódios antecedentes: “a Operação Chumbo Fundido (2008-2009); a Operação Pilar Defensivo (2012); a Operação Margem Protetora (2014); a Operação Guardião das Muralhas (2021)” (Morgado, 2023, p. 15).

Conceitos Fundamentais

Neste texto, GEOINT é entendida como a exploração e análise de imagens e informações geoespaciais para produzir conhecimento georreferenciado; HUMINT corresponde à Inteligência obtida a partir de fontes humanas; OSINT, à Inteligência derivada de fontes abertas; e MASINT, à Inteligência baseada na identificação e análise de assinaturas e características mensuráveis (United States, 2013).

O termo "Teatro de Operações" é empregado para designar o Espaço em que se desenvolvem as operações militares. "Olho no céu" é usado apenas como expressão descritiva para a observação por meios aéreos e espaciais, e "pano de vidro" designa, no debate citado, a crescente dificuldade de ocultar movimentos e mudanças no terreno diante da disponibilidade de sensores orbitais e fontes abertas.

Para evitar o alargamento excessivo do conceito, este estudo adota a distinção proposta por Berglund e Souleimanov (2020): a assimetria pode envolver diferenças de *status*, de capacidades e de estratégias.

No caso analisado, as três dimensões aparecem articuladas. Israel dispõe de capacidades estatais e tecnológicas muito superiores em determinados domínios, enquanto o *Hamas* opera com recursos e formas organizacionais distintas; ao mesmo tempo, os atores empregam estratégias diferentes para transformar suas respectivas vantagens e limitações em possibilidades operacionais. Arreguín-Toft (2001) permite avançar um passo: a assimetria não está apenas na distribuição de recursos, mas na interação estratégica entre os contendores.

Além das dimensões militar e tecnológica, o caso permite observar assimetrias territorial, demográfica, econômica, tecnológica, diplomática, jurídica e informacional. Elas não são mensuradas de forma independente neste artigo, mas funcionam como contexto explicativo. A assimetria territorial aparece na combinação entre controle, densidade urbana e ambiente subterrâneo; a demográfica, na diferença entre uma estrutura estatal e uma organização não estatal inserida em uma população civil densamente concentrada; a econômica e tecnológica, no acesso desigual a sistemas de sensores, plataformas e processamento; a diplomática, no desequilíbrio de reconhecimento internacional e capacidade de articulação em fóruns globais; a jurídica, na divergência entre a submissão formal ao direito internacional; a informacional, na diferença entre capacidade de observação persistente e capacidade de ocultação, dissimulação e exploração de fontes abertas. Essa leitura impede que a GEOINT seja tratada como variável isolada.

A coleta constitui recurso indispensável ao ciclo de Inteligência (Henrico; Putter, 2024). Em um primeiro momento, a coleta baseou-se principalmente em HUMINT, mas o avanço tecnológico possibilitou o desenvolvimento de outras modalidades de Inteligência.

Conforme Tivadar (2021), o conflito entre Israel e Hamas pode ser compreendido como um confronto assimétrico persistente, marcado por diferenças de capacidades militares e pela tentativa do ator mais fraco de alterar as condições do conflito para reduzir a vantagem tecnológica do adversário (Gomes; Rozal, 2024, p. 34-35). Essa assimetria se manifesta em ciclos de violência e em objetivos distintos entre um Estado, Israel, e uma organização não estatal, o Hamas.

Neste trabalho, propõe-se uma análise do conflito Israel-Hamas enfatizando uma dicotomia fundamental no emprego da GEOINT: de um lado, a capacidade tecnológica de Israel, baseada em satélites, sensores e processamento de dados para a observação e avaliação de danos em larga escala; de outro, a observação avançada associada ao Hamas, baseada sobretudo em fontes humanas e conhecimento tático do terreno para identificar vulnerabilidades e apoiar ações de baixo custo tecnológico.

Flamer (2025) mostra que, em diferentes períodos, essa atividade de observação foi realizada pelos próprios integrantes responsáveis pelas missões, na ausência de uma estrutura exclusivamente dedicada à atividade.

A análise da perspectiva israelense evidencia o alcance e também as limitações do chamado "Olho no Céu". Entre os resultados documentados estão o mapeamento de 3.747 crateras de mísseis, a quantificação de danos em estruturas residenciais e educacionais e a estimativa de perda de 34,1% das terras agrícolas no período analisado (Holail *et al.*, 2024).

Todavia, existem algumas limitações nesta abordagem. Holail *et al.* (2024) demonstram que a tecnologia pode medir o resultado, porém de forma incompleta. Os dados satelitais, por exemplo, não conseguem determinar, em todas as suas dimensões, se um ataque causou vítimas civis, ou ainda a real intenção por trás dele. Nesse contexto, sua aplicação é particularmente relevante para avaliação de danos e análise estratégica, embora também possa subsidiar atividades de caráter tático.

Por sua vez, temos a perspectiva do *Hamas*, que seria a Inteligência vista do chão: a eficácia da observação avançada como GEOINT assimétrica. Flamer (2025) descreve a metodologia deles como uma forma baseada em Inteligência Humana (HUMINT).

Flamer (2025, p. 65, tradução nossa) indica que “atividade de GEOINT (Inteligência Geoespacial) do Hamas remonta aos estágios iniciais de sua existência. Esta parece ter sido a forma mais acessível de obter inteligência de maneira simples e sem mediação”.

Ele prossegue, destacando que a “atividade de HUMINT (...) do Hamas até meados da década de 2000, antes da desocupação de Israel da Faixa de Gaza e da institucionalização do braço militar do *Hamas*, não era organizada e era conduzida com base em iniciativas locais” (2025, p. 76, tradução nossa).

O autor destaca ainda que, nesse *modus operandi*, sobressaem o planejamento detalhado e a observação meticulosa dos alvos. Entre os exemplos apresentados, encontram-se o estudo, durante semanas, das rotinas das patrulhas, dos horários e dos tipos de veículos em assentamentos como *Ganei Tal*, com o objetivo de planejar uma emboscada; o mapeamento da rota e dos horários de maior movimento do ônibus nº 18, em Jerusalém, para a realização de um atentado; e a utilização de binóculos e câmeras para observar os movimentos de tropas e veículos blindados das Forças de Defesa de Israel (FDI) (Flamer, 2025).

Esse método pode ser operacionalmente útil para um ator com recursos tecnológicos escassos: é proativo, busca identificar padrões de rotina e previsibilidade do oponente e pode apoiar ações sem exigir a mesma infraestrutura tecnológica necessária para a observação persistente por satélite.

Dito isso, é necessário relacionar o modo de coleta ao contexto estratégico que o produz. Tivadar (2021), por exemplo, mostra que operações israelenses como a *Protective Edge* exigiam monitoramento e avaliação de danos em áreas extensas, enquanto a observação aproximada atendia a necessidades diferentes, relacionadas à identificação de vulnerabilidades e rotinas do adversário.

No caso do *Hamas*, a literatura utilizada relaciona essas práticas ao contexto de ocupação, bloqueio e desigualdade de capacidades, mas essa relação deve ser entendida como interpretação dos autores consultados, e não como uma explicação causal demonstrada por este estudo. A observação aproximada constitui, nesse quadro, uma alternativa de coleta compatível com as condições materiais e territoriais do grupo.

As lições desse contraste podem ser sintetizadas em três aspectos. Primeiro, a assimetria da Inteligência: a superioridade tecnológica em GEOINT não elimina a utilidade de métodos de baixo custo baseados em observação humana.

Segundo, existem vulnerabilidades mútuas: a GEOINT israelense depende da qualidade e da interpretação dos dados, enquanto a coleta humana depende da segurança dos observadores

e da preservação de sua infraestrutura. Terceiro, observa-se adaptação contínua, com mudanças tanto nas capacidades tecnológicas quanto nas formas de ocultação e observação.

A Geointeligência na Guerra Contemporânea

A ascensão de empresas como *SpaceX* e *Maxar* contribuiu para ampliar o acesso a imagens de alta resolução e para aumentar a presença de recursos privados no ecossistema de GEOINT (Harrison; Strohmeyer, 2022). Antes, o acesso à infraestrutura espacial dependia em maior medida de agências estatais e de grandes potências.

O surgimento das constelações de satélites privados modificou o equilíbrio de forças no que tange a Inteligência aplicada ao Espaço. Notadamente, um dos principais clientes desse mercado é o governo dos Estados Unidos, que também utiliza modelos de contratação de produção sob demanda.

Essa aproximação com entes privados produtores de conhecimento altamente estratégico, mais do que uma relação meramente comercial, constitui um fator relevante, não somente de autonomia neste nicho, mas de Segurança Nacional.

Posto isso, vale ressaltar que a GEOINT não possui caráter eminentemente passivo e, muito menos, é um fim em si mesma. Além da capacidade, a GEOINT possui a necessidade de integrar diferentes tipos de informação, incluindo dados humanos, fontes abertas, sinais, imagens e informações do espectro eletromagnético. Foi superada a segmentação entre Inteligência e execução.

Inclusive, nesta análise, a Inteligência Artificial está longe de ser um mero acessório. Ela é integrada nesta análise cada vez mais complexa dos bancos de dados nos mais variados Teatros de Operações.

A IA visa, na Geointeligência, entre outros aspectos, aumentar a eficiência e a eficácia dos entes beligerantes, sejam eles estatais, paraestatais ou irregulares. Na GEOINT, essa capacidade pode contribuir para aumentar a velocidade de processamento, apoiar a tomada de decisão e ampliar a integração de dados no campo de batalha.

A velocidade de processamento tornou-se um fator tão importante quanto o alcance de um míssil. Ao automatizar a análise de vastas quantidades de dados de sensores (drones, satélites, sinais eletrônicos), essa capacidade pode reduzir o intervalo entre a identificação de uma situação e a tomada de decisão, desde que os dados e os sistemas empregados apresentem qualidade e confiabilidade suficientes.

Além disso, sistemas automatizados podem ampliar a capacidade de processamento e coordenação de múltiplos vetores. Por exemplo, enxames de drones operados por sistemas autônomos podem produzir efeitos de saturação sobre sistemas de defesa concebidos para enfrentar ameaças isoladas.

No entanto, o uso de sistemas autônomos e de drones também apresenta limitações. Flamer (2025) destaca dificuldades relacionadas a condições climáticas extremas, fumaça densa, abrigos artificiais e naturais e distinção entre objetos e suas sombras.

Outro aspecto nesse debate é a integração de sensores e atiradores. A IA pode ampliar a velocidade de processamento e apoiar a integração de diferentes conjuntos de dados disponíveis no campo de batalha. Em determinados sistemas, essa capacidade pode contribuir para a priorização de alvos e para a seleção de meios de emprego da força, mas seus resultados permanecem condicionados à qualidade dos dados, aos parâmetros definidos pelos operadores e à supervisão humana.

Contudo, a ampliação da automação e da velocidade de processamento envolve questões éticas relevantes. Primeiramente, surge o questionamento ético por conta de eventual desumanização do combate: a crescente automação pode reduzir a participação humana em determinadas etapas do processo decisório, levantando questões sobre responsabilidade, supervisão e controle.

Temos ainda o Paradoxo da Letalidade, um conceito clássico de Dupuy (1980). À medida que o campo de batalha se torna mais letal, as forças tendem a se dispersar e se esconder, o que pode levar a conflitos de longa duração e desgaste, contrariando a promessa de uma "vitória rápida" pela tecnologia.

Uma questão ética surge no debate sobre a dependência de algoritmos para identificar alvos, além dos possíveis impactos do uso contínuo da geolocalização no Direito Internacional Humanitário.

> Em suma, apesar das capacidades avançadas das máquinas, o atrito é inerente aos sistemas de armas autônomas em razão da forte dependência de algoritmos, que consistem, em última instância, em fórmulas matemáticas concebidas por humanos, tornando-os suscetíveis a falhas e vieses (Maia, 2025, p. 51).

A programação, por si só, não incorpora questões éticas, morais e jurídicas. Essas dimensões dependem dos parâmetros definidos pelos responsáveis pelo desenvolvimento e emprego dos sistemas.

Posto isso, se, por um lado, a IA impulsiona a busca e a neutralização de alvos, por outro, outras fontes de Inteligência trabalham com dados disponíveis publicamente, estabelecendo relações de complementaridade.

OSINT: Catalisadora da Geointeligência

A análise de metadados de fotos em redes sociais (*Instagram* e *TikTok*), vídeos (*YouTube* e *Dailymotion*) e mapas de calor de aplicativos (como *Strava* e *Google Maps*) constitui uma fonte de OSINT que pode subsidiar análises de GEOINT.

A Inteligência Artificial, na Geointeligência, pode aumentar a velocidade de processamento e apoiar a integração de grandes volumes de dados. King (2024) observa que, no emprego militar contemporâneo, uma aplicação relevante da IA tem sido o processamento de dados e o apoio à Inteligência e ao *targeting*, mais do que a autonomia letal em sentido estrito. No caso analisado, isso permite compreender a IA como multiplicadora da capacidade de processamento, sem presumir que o algoritmo substitua integralmente o julgamento humano.

A aceleração do processamento pode reduzir o intervalo entre coleta, análise e decisão. Contudo, essa vantagem depende da qualidade dos dados, dos modelos empregados e da capacidade humana de interpretar os resultados. Assim, a digitalização amplia a escala da análise sem eliminar as limitações inerentes ao contexto e à qualidade das informações.

A GEOINT não possui caráter eminentemente passivo nem constitui um fim em si mesma. Seu emprego depende da integração de diferentes tipos de informação, incluindo dados humanos, fontes abertas, sinais, imagens e informações do espectro eletromagnético. Nesse sentido, a análise geoespacial funciona como parte de um processo mais amplo de produção de conhecimento para apoiar decisões.

Nesse processo, a Inteligência Artificial pode ser integrada a bancos de dados e sistemas de apoio à decisão nos mais variados Teatros de Operações. Outro aspecto relevante é a integração entre sensores e sistemas de apoio ao *targeting*, frequentemente descrita como *sensor-to-shooter*. Em vez de afirmar que a IA necessariamente identifica de forma autônoma a arma ideal para cada alvo, é mais preciso dizer que sistemas de dados e algoritmos podem apoiar a correlação de informações, a priorização e a aceleração da seleção de alvos, mantendo questões de validação, responsabilidade e supervisão humana (King, 2024; Scharre, 2023).

Em suma, as capacidades avançadas de processamento não eliminam o atrito próprio do combate. Algoritmos são concebidos e treinados por humanos e dependem dos dados que recebem, podendo reproduzir falhas e vieses. A questão central, portanto, não é apenas a

capacidade técnica do sistema, mas as condições sob as quais seus resultados são produzidos, validados e utilizados (Maia, 2025).

Flamer (2025) afirma que as avaliações de Inteligência estratégica do Hamas estão ligadas à atividade de análise e pesquisa e baseiam-se primordialmente em OSINT. Um exemplo recente da exposição involuntária de informações operacionais ocorreu em março de 2026, quando dados públicos associados ao Strava permitiram localizar em tempo real o porta-aviões francês *Charles de Gaulle*, no Mediterrâneo (Figura 2).

O episódio não demonstra, por si só, uma operação de Inteligência, mas ilustra como dados voluntariamente publicados podem ser combinados com outras fontes para produzir informação geográfica de interesse operacional.

Figura 2 - Compartilhamento de localização de embarcação de guerra



Fonte: G1 (2026). Acesso em: 22 jun. 2026.

Embora a localização da embarcação não fosse necessariamente uma informação sigilosa, o episódio ilustra a vulnerabilidade decorrente da exposição voluntária e recorrente de dados de localização em plataformas digitais.

Apesar dos esforços para restringir o acesso do adversário às informações, tropas e demais integrantes das organizações envolvidas podem, voluntariamente, disponibilizar dados relevantes, como localização, efetivo, armamento e movimentos em execução.

O autor relata que, ainda na década de 1990 (Flamer, 2025, p. 115), “células do *Hamas* mantinham uma coleta contínua de OSINT, principalmente para fins de formulação de políticas e para obter uma compreensão geral da situação em Israel”.

A exploração de dados publicamente disponíveis para produzir informação geoespacial constitui uma importante fonte complementar em contextos nos quais a exposição voluntária de informações pessoais em plataformas digitais se tornou recorrente.

Exemplo disso é o fenômeno atual dos militares *influencers*. Assim como ocorrem em diversas outras atividades profissionais, que compartilham cada passo de sua rotina, observa-se que integrantes da caserna, cada vez mais, expõem detalhes do cotidiano castrense (Figura 3)[3].

Figura 3 - Militar compartilhando parte de seu ofício em rede social



Fonte: O Globo. Acesso em: 22 jun. 2026.

Vale ressaltar que estas postagens não tratam de informações estratégicas. Contudo, apresentam detalhes (fundo de imagem, sombra, sons no caso de vídeo, periodicidade das postagens) que podem, em última instância, além de indicar a localização de uma tropa, antecipar ao inimigo operações em andamento, ou revelar as intenções do Comando ao opositor.

Até aqui fica evidente o quanto a GEOINT congrega as fontes de conhecimento no espectro visível. No entanto, o dado negado está presente em atividades que não estão às claras. O espectro eletromagnético é também Espaço para a Inteligência Geoespacial.

O Teatro de Operações invisível no Espaço: a Guerra Eletrônica e os Sinais na GEOINT

Embora a análise detalhada de Flamer (2025) concentre-se prioritariamente nas dinâmicas tradicionais de coleta, a compreensão integral do tema exige expandir o escopo analítico em direção à Inteligência de Medição e Assinatura (MASINT)[4].

Ainda que associada ao monitoramento e silenciamento de assinaturas acústicas no domínio naval, como no caso de revestimentos de placas anecoicas em submarinos para mitigar vibrações mecânicas, a aplicação contemporânea da MASINT expandiu-se drasticamente para o ambiente terrestre e subterrâneo (Kamara, 2021).

Ela envolve o monitoramento de sistemas de armas, veículos, dispositivos e/ou processos industriais. Esses sistemas, equipamentos e processos produzem assinaturas que podem ser identificadas e analisadas, incluindo características sísmicas, acústicas, hidroacústicas, hidromagnéticas, eletroópticas e de radiofrequência (Dover; Goodman; Hillebrand, 2014).

Outro aspecto importante é que a Geointeligência também lida com o espectro eletromagnético. Mapear o sinal de GPS e as zonas de interferência (*jamming*) é tão importante quanto o mero levantamento topográfico.

A seguir, temos algumas lições de Lowenthal (2015). A GEOINT e o espectro eletromagnético transformam o mapeamento tradicional em um campo de batalha digital dinâmico. Ao integrar a detecção de sinais de radiofrequência e zonas de interferência ao terreno, a Inteligência permite não apenas visualizar a topografia, mas compreender onde os sistemas de navegação e comunicação são vulneráveis, criando mapas de negação de área essenciais para a manobra tática

No domínio da MASINT acústica e da Oceanografia, a relação foca na invisibilidade subaquática e no comportamento do som em meios complexos. O uso de tecnologias como placas anecoicas em submarinos visa alterar sua assinatura de reflexão, enquanto a GEOINT fornece os dados batimétricos e de salinidade necessários para que o comando naval utilize o relevo oceânico como escudo, ocultando as vibrações mecânicas em áreas de sombra acústica.

Por fim, o monitoramento de processos industriais e geofísicos demonstra como sensores sísmicos, térmicos e acústicos validam a atividade em solo. A MASINT identifica a "impressão digital" de motores, explosões ou maquinário pesado, enquanto a GEOINT contextualiza esses sinais em coordenadas específicas, permitindo diferenciar, por exemplo, um tremor natural de uma atividade em uma instalação industrial subterrânea estratégica.

Vale ressaltar, inclusive, que um dos aspectos mais inovadores dessa aplicação é a possibilidade de detectar estruturas subterrâneas utilizadas por grupos insurgentes, como os túneis na Faixa de Gaza.

Relatório do U.S. Army (United States, 2025) observa que a proliferação de sistemas aéreos não tripulados tem incentivado forças em diferentes conflitos (como a guerra entre Rússia e Ucrânia), a buscar proteção subterrânea, enquanto a experiência de Gaza evidencia a necessidade de coordenar operações acima e abaixo do solo.

A aproximação entre os dois casos reforça a interpretação de que a assimetria também pode ser produzida pela escolha do ambiente operacional: quando a superfície favorece a observação e o ataque de um adversário, o subsolo pode funcionar como espaço de proteção, mobilidade e ocultação. O conflito russo-ucraniano, contudo, não é objeto deste estudo.

A discussão anterior permite, então, avançar para o estudo de caso do emprego da GEOINT no conflito Israel-Hamas, concentrando a análise nas relações entre observação, ambiente subterrâneo, informação e assimetria.

Estudo de Caso: Emprego de GEOINT no Conflito Israel-*Hamas*

Não há como falar de Geointeligência nos tempos atuais sem falar da questão Israel *versus* *Hamas*. A propalada rede de túneis implica na necessidade de um mapeamento multidimensional, por meio da utilização de sensores sísmicos, radar de penetração no solo (GPR) e gravimetria (Silva, 2024).

Essa detecção geoespacial de ambientes subterrâneos constitui uma vertente estratégica cujas tecnologias derivam, originalmente, de sensoriamentos civis de subsolo tais como: mapeamentos geotécnicos, geofísicos e de engenharia estrutural (Chaulya; Prasad, 2016). No âmbito da Inteligência Militar e da segurança de fronteiras, o Radar de Penetração no Solo pode ser empregado para apoiar a identificação de túneis clandestinos e infraestruturas fortificadas ocultas.

A célebre batalha nos túneis tem grande relevância nos embates assimétricos entre o Estado de Israel e seu oponente. Destacam-se alguns fatores que contribuíram para a utilização do ambiente subterrâneo como recurso de proteção, mobilidade e ocultação.

Primeiramente, a vantagem da assimetria tática. Os túneis podem reduzir parcialmente algumas vantagens decorrentes da superioridade aérea e tecnológica. De outro, o *Hamas* utiliza a rede subterrânea ("Metrô de Gaza"[5]) com as seguintes finalidades: neutralização da vigilância (movimentação de tropas e armas sem a possibilidade de detecção por drones ou satélites);

proteção de ativos (abrigo para lideranças, centros de comando e arsenais contra bombardeios de superfície).

Figura 4 - Sistema de túneis do *Hamas*



Fonte: BBC News Brasil. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/c4nv2y7erx5o. Acesso em: 22 jun. 2026.

Prova disso é que, "quando o *Hamas* planejava um ataque com uma bomba em um túnel contra o posto avançado Hardon das Forças de Defesa de Israel (IDF), no bairro de Yabneh, em Rafah, seus agentes usaram o túnel, que ainda estava em construção, para emergir à superfície e coletar informações" (Flamer, 2025, p. 44, tradução nossa). Este fato ocorreu em dezembro de 2003.

Além do mais, temos os aspectos psicológicos e humanos. A construção da infraestrutura de túneis sob áreas densamente povoadas e infraestruturas civis (hospitais, escolas e casas) cria um dilema ético e operacional: a interconexão com a superfície dificulta ataques precisos sem causar danos colaterais significativos em relação à vida de reféns mantidos nestas estruturas (Silva Junior, 2021). Isso acaba por limitar o uso de certas armas (como bombas de fragmentação ou inundação).

Outro fator importante são os desafios tecnológicos e doutrinários. O ambiente subterrâneo apresenta limitações à propagação e à disponibilidade de determinados sinais e

sensores, exigindo adaptações específicas de reconhecimento e navegação (United States, 2025).

Por serem ambientes restritos, os túneis são suscetíveis a emboscadas e a AEI (Artefatos Explosivos Improvisados), além de apresentarem baixos níveis de oxigênio. As experientes tropas israelenses enfrentam dificuldades específicas nessa modalidade de operação.

Israel busca mitigar tamanhas dificuldades impostas nos túneis com o uso de robôs, cães treinados e a unidade especializada *Yahalom*[6] para levantar e destruir as passagens.

Mais um ponto a se destacar e, talvez, o mais importante: o impacto da rede de túneis na logística da guerra. Os túneis não são apenas para o combate, mas o sustentáculo da resiliência do grupo. A passagem de suprimentos, alimentos, armamentos e munições é facilitada em relação ao mesmo trabalho logístico realizado em superfície (Silva Junior, 2021).

Por fim, destaca-se a dificuldade de detecção das tropas do *Hamas*. Embora Israel disponha de superioridade no combate de superfície, as operações subterrâneas apresentam dificuldades específicas, conforme já observado na Guerra do Vietnã[7]. Israel foi forçado a investir bilhões em barreiras subterrâneas e sensores, buscando uma melhor consciência situacional nesse combate irregular abaixo da superfície (Silva Junior, 2021).

Existe ainda o monitoramento de mudanças espaciais: a análise de imagens de satélite, inclusive de radar de abertura sintética (SAR), pode apoiar a identificação de alterações na cobertura do terreno, danos estruturais e outros padrões espaciais, embora permaneça limitada pelas condições de aquisição e interpretação dos dados (Holail *et al*., 2024).

Outra possibilidade é a utilização de *geofencing*, tecnologia que permite delimitar virtualmente uma área geográfica e acionar determinadas funções quando um dispositivo entra, sai ou permanece nessa área (Alsaqer *et al*., 2015).

Em contextos de conflito, esse recurso pode apresentar aplicações distintas, tanto no estabelecimento de corredores humanitários quanto em atividades de busca, reconhecimento e aquisição de alvos. A análise simultânea da infraestrutura digital e geoespacial utilizada favorece a gestão territorial e do fluxo populacional no campo de batalha.

Como complemento ao aspecto anterior, destaca-se o emprego de Inteligência Artificial no apoio à identificação e priorização de alvos. Sistemas baseados em GEOINT e IA, como os discutidos na literatura recente, podem processar rapidamente grandes volumes de dados geoespaciais e subsidiar a elaboração de listas de alvos. Essa aplicação exemplifica a aceleração do ciclo de seleção de alvos, embora sua efetividade permaneça condicionada à qualidade dos dados e à supervisão humana (Rosa, 2024).

Por fim, temos a disputa narrativa: os dados de GEOINT são utilizados por ambos os lados (e por organizações independentes como a *Bellingcat*) para validar ou contestar crimes de guerra, como o incidente no Hospital *Al-Ahli*: nesta ocasião foram utilizadas imagens de satélite, vídeos, áudios e mapas colaborativos para subsidiar a verificação geoespacial dos fatos.

Todo esse esforço de verificação geoespacial se dá pelo fato de incidentes, em uma guerra, serem instrumentalizados como ferramenta de guerra de narrativas. Ambos os lados procuram, com a maior celeridade possível, influenciar a opinião pública.

Lições aprendidas e desafios éticos

À guisa de conclusão, podemos destacar nessa reflexão acerca da utilização da GEOINT no combate assimétrico informacional na atualidade: aprendizados e dilemas éticos; os limites da dissimulação das manobras militares; o custo humano envolvido.

Acerca do primeiro ponto, vale ressaltar que apesar de Israel possuir um dos sistemas de vigilância mais sofisticados do mundo (Baptista, 2024), os acontecimentos de outubro de 2023 evidenciam limites nos processos de vigilância e Inteligência empregados até então (Figura 5).

Figura 5 - Ataques de outubro de 2023[8]



Fonte: Autor, 2026.

A dependência de sensores automáticos pode produzir falsa sensação de segurança quando sinais de alerta são desconsiderados ou interpretados de forma inadequada. No caso de outubro de 2023, Singh (2024) identifica lacunas no processo de Inteligência que antecedeu o ataque, enquanto Baptista (2024) discute as implicações da dimensão invisível do conflito.

Um segundo aspecto é a perda relativa do fator surpresa. A expressão *glass battlefield* tem sido utilizada em debates recentes sobre a crescente transparência do campo de batalha decorrente da disponibilidade de imagens comerciais de satélite e outras fontes abertas (Troche; Roman, 2025). Neste artigo, a expressão "pano de vidro" é utilizada como metáfora para essa crescente dificuldade de ocultar movimentos militares de grande escala.

Na obra de ficção científica *Halo: The Fall of Reach*, de Eric S. Nylund (2001), o termo *glassing* designa a destruição da superfície de um planeta por meio de bombardeio orbital. No presente estudo, a referência é utilizada apenas como analogia cultural para ilustrar a crescente capacidade de observação e exposição do espaço terrestre proporcionada pela disponibilidade de imagens de satélite.

Vale destacar que a disponibilidade de constelações de satélites e de sensores de radar de abertura sintética amplia a capacidade de observação em condições nas quais sensores ópticos apresentam limitações, como a presença de nuvens e a ausência de iluminação.

Com essa democratização da vigilância, o fator surpresa agora deve ser buscado através do engano digital, da desinformação e mesmo do silêncio, uma vez que a ocultação física tende a se tornar mais difícil em ambientes com elevada disponibilidade de sensores e fontes abertas.

Finalmente, o foco no custo humano. O uso de IA para processar dados espaciais e gerar alvos em áreas urbanas ultradensas (como Gaza) levanta questões sobre responsabilidade, Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), além dos Direitos Humanos.

A utilização de técnicas de Sensoriamento Remoto e GIS (Sistema de Informação Geográfica) para avaliar a destruição urbana também suscita debates éticos e conceituais. Uçar e Torun (2025) empregam a categoria de urbicídio para analisar a destruição sistemática do espaço urbano em Gaza, evidenciando que a dimensão espacial também participa da interpretação dos efeitos da guerra.

Outro ponto de destaque é a assimetria na própria aplicação da GEOINT entre as partes: Israel dispõe de elevada capacidade tecnológica e de sistemas de vigilância persistente, enquanto o *Hamas* recorre, em diferentes situações, a ferramentas comerciais, mapas de código aberto e conhecimento tático do terreno. Esses recursos não são equivalentes em escala ou capacidade, mas podem cumprir funções diferentes dentro das estratégias de cada ator.

Neste sentido, Flamer (2025) conclui que um ponto essencial para compreender a campanha de Inteligência do *Hamas* contra Israel é a natureza assimétrica do confronto: o alcance e as capacidades da Inteligência israelense são significativamente maiores do que os do oponente. Segundo o autor, desde sua criação, o grupo tem buscado compensar essa diferença por meio de ocultação e contraespionagem.

Justamente por esta necessidade de dissimular sua ação diante da tecnologia do inimigo, o *Hamas* privilegiou a criação de pontos cegos, usando camuflagem e silêncio eletrônico que os algoritmos não conseguem processar.

Considerações Finais

A análise desenvolvida permite tratar a Guerra Assimétrica da Informação não como sinônimo de superioridade tecnológica, mas como uma relação dinâmica entre capacidades, estratégias e o Espaço. No conflito Israel-Hamas, a diferença de capacidades tecnológicas é evidente em determinados domínios da Inteligência, mas sua tradução em vantagem operacional depende da interação com estratégias de ocultação, observação, adaptação e exploração das características territoriais.

A principal contribuição deste estudo é aproximar a literatura sobre guerra assimétrica dos estudos de Geointeligência, tratando a assimetria como categoria analítica. A análise mostra que ela é multidimensional: envolve capacidades militares e tecnológicas, mas também diferenças de status, estratégias, acesso à informação e condições territoriais. A GEOINT, portanto, não deve ser analisada isoladamente; seus efeitos dependem de sua articulação com HUMINT, OSINT, MASINT e outras fontes, além do contexto do terreno.

O caso também evidencia limites da superioridade baseada em sensores e processamento. Estudos de Sensoriamento Remoto conseguem medir danos e mudanças espaciais em escala, mas não determinam sozinhos intenção, causalidade ou todas as dimensões das consequências humanas. Do mesmo modo, a digitalização amplia a capacidade de processamento, mas cria dependência da qualidade dos dados e pode produzir vulnerabilidades quando indicadores relevantes são desconsiderados. A surpresa de 7 de outubro de 2023 constitui, nesse sentido, um exemplo importante para discutir os limites da confiança em sistemas tecnológicos e na vigilância persistente (Singh, 2024; King, 2024).

O ambiente urbano e subterrâneo acrescenta uma dimensão territorial decisiva. A experiência documentada pelo *U.S. Army* mostra que operações subterrâneas exigem integração entre Inteligência, Engenharia, reconhecimento e forças de manobra, justamente porque a

observação vertical perde parte de sua eficácia no subsolo (United States, 2025). A comparação contextual com a guerra Rússia-Ucrânia reforça que a busca por proteção contra sensores e sistemas aéreos pode deslocar atividades militares para ambientes subterrâneos, sem que isso elimine as vulnerabilidades do adversário.

Quanto às limitações, o estudo não quantifica de maneira independente os custos econômicos e humanos da guerra, a influência dos atores externos nem as assimetrias diplomáticas e jurídicas. Esses elementos são relevantes para compreender a totalidade do conflito, mas sua mensuração exigiria outro desenho de pesquisa e fontes comparáveis. Também não se pretende estabelecer uma relação causal entre determinada tecnologia e um resultado militar específico, pois o material disponível não permite isolar essas variáveis.

Como agenda de pesquisa, recomenda-se comparar a aplicação da GEOINT em Israel-Hamas com outros conflitos contemporâneos, especialmente Rússia-Ucrânia, examinando a interação entre Sensoriamento Remoto, drones, OSINT, Guerra Eletrônica, ambientes subterrâneos e apoio externo. Estudos futuros também poderão mensurar separadamente as dimensões militar, tecnológica, territorial, demográfica, econômica, diplomática, jurídica e informacional da assimetria.

Assim, o caso analisado não funciona como descrição definitiva do conflito, mas como base para compreender que a informação geoespacial participa decisivamente da disputa, no Espaço, pelo Território, pela mobilidade e pela capacidade de decisão.

Referências

ALSAQER, Mohammed; HILTON, Brian; HORAN, Tom; ABOULOLA, Omar. Performance assessment of geo-triggering in small geo-fences: accuracy, reliability, and battery drain in different tracking profiles and trigger directions. **Procedia Engineering**, v. 107, p. 337-348, 2015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705815010437?. Acesso em: 24 ago. 2026.

ARREGUÍN-TOFT, Ivan. How the weak win wars: a theory of asymmetric conflict. **International Security**, v. 26, n. 1, p. 93-128, 2001. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/3092079. Acesso em: 26 ago. 2026.

BAPTISTA, Fernando José Simão. **Israel e Hamas**: as implicações da batalha invisível. 2024. Dissertação (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.14867/847479 . Acesso em 28 ago. 2026.

BERGLUND, Christofer; SOULEIMANOV, Emil Aslan. What is (not) asymmetric conflict? From conceptual stretching to conceptual structuring. **Dynamics of Asymmetric Conflict**, v. 13, n. 1, p. 87-98, 2020. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17467586.2019.1680855? . Acesso em: 29 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Inteligência Militar Terrestre** - EB20-MF-10.107. 2. ed., Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015.

CHAULYA, Swadesh Kumar; PRASAD, G. M. **Sensing and monitoring technologies for mines and hazardous areas**: monitoring and prediction technologies. Amsterdam: Elsevier, 2016.

CRUZ, Pedro Paulo Wood da. **A guerra que os números não venceram**: do sucesso tático ao fracasso estratégico na guerra do Vietnã (1967-1969). 2025. Dissertação (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores). Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.14867/848366 . Acesso em: 30 ago. 2026.

DOVER, Robert. Resenha crítica de "The Hamas Intelligence War Against Israel", de Netanel Flamer. **Asian Affairs**, v. 56, n. 2, p. 418-420, 2025. Disponível em: https://www.tandfonline.com/toc/raaf20/56/2?. Acesso em 31 ago. 2026.

DOVER, Robert; GOODMAN, Michael S.; HILLEBRAND, Claudia (Org.). **Routledge companion to intelligence studies**. Londres e Nova Iorque: Routledge, 2014.

DUPUY, Trevor N. **The evolution of weapons and warfare**. Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1980.

FERNANDES, António Horta. O que é a guerra: a falácia do conceito de guerra híbrida: breve excurso. **Nação e Defesa**, Lisboa, n. 160, p. 11-30, 2021. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/nacao/article/view/30407. Acesso em: 10 set. 2026.

FLAMER, Netanel. **The Hamas intelligence war against Israel**. Cambridge: Cambridge University Press, 2025.

GOMES, Emerson Silva; ROZAL, Regilene Siqueira. **Lawfare e conflito assimétrico**: implicações para as estratégias de Defesa Nacional no século XXI. 2024. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Altos Estudos em Defesa) - Escola Superior de Defesa, Brasília, DF, 2024. Disponível em: https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/2112/1/OK%2015%20-%20TCC%20CAED %202024_Emerson%20%26%20Regilene.pdf?. Acesso em: 11 set. 2026.

HAESBAERT, R. Território e Multiterritorialidade em questão. *In*: HAESBAERT, R. **Viver no limite**: território e multi/transterritorialidade em tempos de in-segurança e contenção. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. p. 19-45.

HARRISON, Todd; STROHMEYER, Matthew. **Commercial space remote sensing and its role in national security**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies, 2022. Disponível em: https://aerospace.csis.org/wp-content/uploads/2022/02/220202_Harrison_Commercial_Space-compressed.pdf?. Acesso em: 12 set. 2026.

HENRICO, Susan; PUTTER, Dries. Intelligence collection disciplines— A systematic review. **Journal of Applied Security Research**, v. 20, n. 1, p. 293-311, 2024. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19361610.2023.2296765. Acesso em: 13 set. 2026.

HOLAIL, Shimaa; SALEH, Tamer; XIAO, Xiongwu; XIAO, Jing; XI, Gui-Song; SHAO, Zhenfeng; WANG, Mi; GONG, Jianya; LI, Deren. Sensoriamento remoto por satélite de séries temporais revela aumento gradual dos danos causados pela guerra na Faixa de Gaza. **National Science Review**, v. 11, n. 9, p. nwae304, 2024. Disponível em: https://academic.oup.com/nsr/article/11/9/nwae304/7740799?. Acesso em: 14 set. 2026.

KAMARA, Edward. Hunting the Adversary: Measurement and Signature Intelligence. **Military Review**, v. 101, n. 1, p. 80-87, jan./feb. 2021. Disponível em: https://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/English-Edition-Archives/January-February-2021/Kamara-Hunting-the-Adversary/. Acesso em: 15 set. 2026.

KING, Anthony. Digital targeting: artificial intelligence, data, and military intelligence. **Journal of Global Security Studies**, v. 9, n. 2, 2024. Disponível em: https://academic.oup.com/jogss/article/9/2/ogae009/7667104. Acesso em: 16 set. 2026.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003. 5ª ed.

LOWENTHAL, Mark M. **The five disciplines of intelligence collection**. Washington, DC: CQ Press, 2015.

MAIA, Carlos Eduardo Gonçalves da Silva. **Aspectos jurídicos atinentes ao emprego de armas autônomas letais nos conflitos contemporâneos**: reflexões, para a Marinha do Brasil à luz dos princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados. 2025. 113 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Política e Estratégia Marítimas) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, RJ, 2025. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.14867/848130. Acesso em: 17 set. 2026.

MORGADO, Flávio Roberto Bezerra. O conflito Israel x Hamas. **Panorâmico**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 6, p. 12-18, set./dez. 2023. Disponível em: https://ompv.eceme.eb.mil.br/images/publicacoes/panoramico/panoramico-vol2-n06-set-dez2023/panoramico-vol2-n06-set-dez2023-.pdf?. Acesso em: 18 set. 2026.

NYLUND, Eric S. **Halo**: The Fall of Reach. New York: Del Rey Books, 2001.
ROSA, Carlos Eduardo Valle. **Inteligência Artificial e Seleção de Alvos**. *In:* COSTA, Eduardo de Castro (org.). A Geopolítica aplicada ao Poder Aeroespacial na atualidade. Rio de Janeiro: UNIFA, 2024. v. 2, cap. 4, p. 74-93.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1988.

SCHARRE, Paul. **Four battlegrounds**: Power in the Age of Artificial Intelligence. New York: W. W. Norton & Company, 2023.

SILVA, Caroline Costa Nunes da. **Investigação geofísica do subsolo utilizando os métodos Ground Penetrating Radar (GPR) e eletrorresistividade (ER)**: um caso de estudo geotécnico. 2024. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, São Paulo, 2024.

SINGH, Rajneesh. Unveiling the intelligence gaps: a critical examination of intelligence failure in the 7 October hamas attack. **Strategic Analysis**, v. 48, n. 5, p. 530-540, 2024.

SILVA JUNIOR, Fernando Cavalcanti da. **O combate urbano face à Guerra Híbrida**: a experiência israelense na Faixa de Gaza. 2021. Dissertação (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.14867/845675. Acesso em: 19 set. 2026.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. **Geografia**: conceitos e temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. p. 77-116.

TIVADAR, Liliana-Maria. A Faixa de Gaza e o conflito Israel-Hamas: de 2008 até hoje. **Acta Musei Napocensis Histórica**, v. 58, n. 58, p. 293-311, 2021.

TROCHE, Hector Anthony; ROMAN, Gregg. **The glass battlefield**: commercial imagery and the new strategic realities of the Iran-Israel conflict. Middle East Forum, 15 ago. 2025.

UÇAR, Harika; TORUN, Ahmet Tarık. Spatial analysis of the Israel-Palestine conflict: urbicide in Gaza. **OPUS Journal of Society Research**, [s. l.], v. 22, n. 5, p. 910-927, 2025. Disponível em: https://dergipark.org.tr/en/pub/opusjsr/article/1727004?. Acesso em: 16 ago. 2025.

UNITED STATES. Department of the Army. **Subterranean Operations: Israeli Defense Force Lessons from Gaza**. Washington, DC: U.S. Army, 2025. Disponível em: https://api.army.mil/e2/c/downloads/2025/09/09/303436de/subterranean-operations-israeli-defense-force-lessons-from-gaza.pdf . Acesso em: 17 ago. 2026.

UNITED STATES. Joint Chiefs of Staff. **Joint intelligence: Joint Publication 2-0**. Washington, D.C.: Joint Chiefs of Staff, 2013.

Notas Explicativas

1. Em Inglês, *Open Source Intelligence*. Tradução nossa.

2. Em Inglês, *Signals Intelligence*. Tradução nossa.

3. Influencer na guerra: Soldado "*chef*" ucraniano viraliza ao postar vídeos com receitas no TikTok. Disponível em: https://oglobo.globo.com/mundo/noticia/2024/08/22/influencer-na-guerra-soldado-chef-viraliza-ao-postar-videos-com-receitas-no-tiktok.ghtml Acesso em: 22 jun. 2026.

4. Em Inglês, *Measurement and Signature Intelligence*. Tradução nossa.

5. O labirinto de túneis em Gaza (Figura 4): o *Hamas* diz ser maior que o metrô de Londres. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/c4nv2y7erx5o Acesso em: 22 jun. 2026.

6. Criado, no ano de 1995, na configuração de "uma Força de Operações Especiais do Corpo de Engenharia de Combate, responsável por operações de contra túneis. No cumprimento de sua missão, a *Yahalom* desenvolveu táticas, técnicas e equipamentos avançados para detectar, mapear, procurar e neutralizar túneis" (United States, 2025, p. 1, tradução nossa).

7. Conflito armado (1955-1975) entre o Vietnã do Norte, apoiado por União Soviética e China, e o Vietnã do Sul, que contou com intervenção direta dos Estados Unidos. O período foi encerrado com a retirada das tropas estrangeiras e a unificação territorial do país sob o regime socialista em 1976 (Cruz, 2025).

8. Dados provenientes do site UNOSAT. Disponível em: https://unosat.org/ Acesso em 22 jun. 2026.

AUTORES

Eduardo Henrique de Oliveira Lima
Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Política, Geopolítica, Geografia do Mato Grosso do Sul, Formação Territorial do Brasil, Organização do Espaço Brasileiro, e História Regional do Mato Grosso do Sul. Pesquisador: da Guerra da Tríplice Aliança, com enfoque nos eventos da Epopeia da Retirada da Laguna; da formação territorial do Mato Grosso do Sul, com ênfase na implementação do modal rodoviário no Sudoeste do Mato Grosso do Sul pela Comissão de Estradas de Rodagem nº 3 (CER-3). Foi gestor dos seguintes espaços culturais: Sala de Exposição da Retirada da Laguna e Sala de Exposição da CER-3, em Jardim-MS; Museu Marechal Machado Lopes, em Aquidauana-MS.
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1950-8421
E-mail: dhuardhu@yahoo.com.br

Data de submissão: 20 de junho de 2026.
Aceito para publicação: 27 de setembro de 2026.
Data de publicação: 04 de novembro de 2026.