

O uso indevido de UAS no terrorismo e o Estado Islâmico

Capitão
Nuno Filipe Batista Imperial



Introdução

O presente estudo, elaborado para a unidade curricular de Segurança Nacional e Estado de Direito, no âmbito do Curso de Doutoramento em Direito e Segurança, versa sobre o tema: O Uso indevido de UAS no Terrorismo e o Estado Islâmico.

Como finalidade, pretende-se descrever e analisar a forma como o autoproclamado Estado Islâmico (IS) pode vir a utilizar um meio tecnológico, em particular os denominados *Unmanned Aircraft Systems* (UAS) ou *Drones*, para perpetrar atentados terroristas na União Europeia (UE), ou em qualquer outra região do Ocidente.

Assim, respeitando os princípios enunciados no Manual de Investigação em Ciências Sociais (QUIVY & CAMPENHOUDT, 2013), na presente investigação colocou-se a seguinte questão central: Qual é a possibilidade de o IS fazer uso de UAS para perpetrar atentados terroristas?

A hipótese a confirmar é a de que existe uma forte possibilidade de ocorrer um uso indevido de UAS por parte do IS.

Para a resolução do problema recorreu-se a um modelo de análise baseado no método hipotético-dedutivo de carácter qualitativo e com recurso a uma matriz de decisão (HEUER & PHERSON, 2011) para tratar os dados recolhidos da pesquisa documental.

“Além da política moderna, o [IS] domina a tecnologia actual (...)” (NAPOLEONI, 2015, p. 109).



Fonte: <http://www.rtp.pt/play/>.

Figura 1 - Imagens descrevendo o uso indevido de UAS no transporte de mercadorias ilícitas.

O presente estudo contará com um enquadramento do tema no contexto atual e com uma análise das possibilidades de ocorrer o evento terrorista, através do uso de UAS e, por fim, com as considerações finais.

1. Enquadramento teórico

Os UAS ou *Drones* são considerados um vetor da ameaça aérea na doutrina militar. No entanto, no âmbito civil, ainda faltam determinados passos para reconhecer tais características, decorrentes da existência, hoje em dia, de UAS de pequeno porte que estão facilmente disponíveis ao público em geral.

Num quadro de ameaças e riscos permanentes, em que tudo pode servir para provocar a incerteza e danos que assolam as sociedades urbanas, os UAS constituem-se como uma ameaça não convencional.

Os UAS têm potencialidades já testadas e, se as mesmas forem mal utilizadas, podem provocar grandes acidentes.

O IS, enquanto grupo terrorista de grande dimensão e perigosidade, afeta o Sistema Internacional, quer nas relações de poder, que intenta alterar na região da Síria e Iraque, através da guerra (DUARTE, 2015), quer na UE, em particular, ao provocar a insegurança nas sociedades ocidentais, devido aos atentados terroristas que consegue levar a cabo.

O IS é dotado de um exército e de capacidades tecnológicas que já deram provas do seu potencial, nomeadamente na Europa, através de atentados terroristas perpetrados das mais variadas formas e com recurso a técnicas e meios nunca antes vistos (WEISS & HASSAN, 2015).

Como exemplo, veja-se o atentado provocado em Nice recentemente, através de um método hediondo e sem qualquernexo, que provocou a morte a dezenas de vítimas na via pública, através do recurso a um camião desgovernado.

Pelos motivos acima expostos, é de todo coerente pensar nos UAS como um eventual meio a ser utilizado indevidamente pelo IS.

Apesar de serem chocantes os seus métodos, estes têm estado a ser, de algum modo, eficazes, pela incerteza que provocam e por serem, por vezes, inéditos.

Desde os tradicionais meios até aos mais modernos, o IS tem causado estupefacção pela inovação que impõe, no mau sentido.

Contra esta tendência urge envidar esforços para travar tal *delinquência* e métodos aplicados.

Os UAS podem constituir-se como um meio de ataque, relativamente fácil de utilizar pelo IS. Parte dos elementos recrutados pelo IS demonstram grandes aptidões tecnológicas e não havendo um controlo efetivo no Espaço Aéreo sobre os UAS de pequeno porte, que sobrevoem as cidades e as infraestruturas críticas, é fácil perceber a probabilidade de ocorrência desses eventos.

O IS já deu provas das suas capacidades, em especial no uso da internet como forma de recrutamento, propaganda e comunicação (DUARTE, 2015).

Os presumíveis elementos que fazem parte de células terroristas ou os *lobos solitários*, na UE, têm acesso facilitado a este tipo de meios, uma vez que os UAS de pequeno porte estão à disposição para venda em diversos estabelecimentos.

Os UAS aqui referidos não são aqueles de maior porte, nem os produzidos para fins militares. Referem-se, sim, aos UAS do tipo comercial e que servem para fazer entregas ao domicílio ou aos que têm carácter lúdico⁽¹⁾.

A perigosidade dos UAS aumenta na medida em que os estados soberanos e as instituições de controlo não dispõem dos suficientes mecanismos para monitorizar, fiscalizar e impedir a sua má utilização.

Por outro lado, tem-se verificado a ocorrência no Espaço Aéreo, inclusivamente em Portugal, de utilizações indevidas deste tipo de meios aéreos. Recentemente, foi noticiado que um avião de passageiros aquando da sua aterragem, quase embateu num UAS a baixa altitude^[2].

Seguidamente, elencamos algumas características comuns dos atentados do IS. Por norma, não fazem sentido e são bizarros, apelam à violência extrema e à delinquência, são bárbaros, utilizam recursos de fácil acesso e de baixo custo, são amplamente divulgados na internet como veículo de propaganda, quando conseguidos, são globais, apesar de rudimentares (WEISS & HASSAN, 2015).



Figura 2 - Incidente relatado com um *Drone*.

Este tipo de atentados é produzido por poucos elementos e em locais públicos de grande afluência, para assim alcançarem o maior número de baixas possível. Visando atemorizar os cidadãos e “transmitir aos seus apaniguados a ideia de força e capacidade face aos europeus” (SANTOS, 2016, p. 104).

2. Os UAS

Os UAS, termo internacionalmente adotado para o conjunto de sistemas que permitem operar e colocar em voo os veículos aéreos não tripulados, ditos *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV), ou *Drones*, têm vindo a ser utilizados na última década para fins diversos.

No passado, os UAS eram meios empregues preferencialmente em operações militares para a pesquisa e obtenção de informação e, posteriormente, para o combate a alvos identificados à distância. No entanto, mais recentemente, os UAS têm sido aplicados em atividades de carácter civil e comercial, que vão desde a cobertura jornalística de eventos, à vigilância da zona costeira, das florestas e das fronteiras territoriais, até ao transporte e entrega de encomendas. “The list of potential uses is now rapidly expanding to encompass a broad range of other activities, including aerial photography, surveying land and crops, communications and broadcast, monitoring forest fires and environmental conditions, and protecting critical infrastructures”^[8].

A breve trecho, os UAS serão parte das nossas vidas quotidianas, tal como os automóveis particulares ou os veículos de recreio. Por esse motivo, perspectiva-se que estes sistemas aéreos não tripulados serão aos milhares nos nossos céus.

Segundo a *NATO Standardization Agency* (2006), um UAV é um Veículo Aéreo não Tripulado com motor, sem piloto humano, que utiliza forças aerodinâmicas para ter sustentação, pode voar autonomamente ou ser pilotado remotamente, transporta sensores num *payload* letal ou não-letal.

“Today the UAV developer and user community does not use the term drone except for vehicles that have limited flexibility for accomplishing sophisticated missions and fly in a persistently dull, monotonous, and indifferent manner, such as a target drone” (FAHLSTROM P., GLEASON T., 2012:7).

Fundamentalmente, os UAS são constituídos por três elementos: o *Unmanned Aircraft*; a *Control Station*; e o *Data Link*. No plano militar, os UAS “baixam o limiar da decisão de ir para a guerra, tornam-na mais fácil, mais aceitável”, mas isso não quer dizer que seja uma coisa boa (LEMOS, 2015, p. 484).

3. UAS enquanto vetor de ameaça terrorista

Recorrendo aos conceitos da Doutrina das Informações, os UAS proporcionam uma série de vantagens aos perpetradores de atos terroristas: o fator surpresa; a fácil utilização por pequenos grupos; e a não obrigatoriedade de manter bases fixas;

Seguidamente, indica-se uma série de conceitos passíveis de existir, considerando o paralelismo com outros conceitos, já no passado designados como vetores de atos terroristas.

Tabela 1 - Tendência futura - paralelismo aos atos terroristas clássicos

“Drone Bomba”	Carro Bomba
“Renegade Drone”	Renegade Threat

“Improvised Air Device (IAD)”	Improvised Explosive Device (IED)
--------------------------------------	-----------------------------------

Fonte do Autor

A capacidade de os UAS causarem danos é transversal a várias dimensões, desde a eletromagnética até às dimensões Ar-Ar, Ar-Terra e Ar-Mar.

A capacidade de entrega de encomendas efetuadas por UAS pode, no limite, viabilizar o transporte e entrega de matérias ilícitas e, em última análise, permite o transporte de material suficiente para causar um atentado terrorista; seja na forma de carga explosiva seja na forma de bomba suja, com agentes químicos ou biológicos. Para evitar situações de risco há a necessidade de regulamentar, registar, controlar e limitar estas novas atividades com recurso aos UAS, sempre salvaguardando as liberdades e garantias, previstas num Estado de Direito.

Quanto à atividade dos UAS no plano civil e comercial, subsiste a necessidade de a mesma ser regulamentada e controlada, tal como tem ocorrido no plano militar.

As medidas de redução do risco, para o caso da possibilidade de utilização dos UAS, enquanto vetor de ameaça terrorista, podem ser eficazes se, ao longo do tempo, forem implementados mecanismos legais, administrativos e técnicos que promovam a segurança do espaço aéreo, principalmente nos pontos de infraestruturas críticas e de alta segurança. Essas medidas devem também impedir o congestionamento do tráfego aéreo nas rotas de baixa altitude.

Os mecanismos a adotar terão de passar por uma capacidade efetiva de regulamentação, registo e controlo do uso civil e público dos UAS.

Tabela 2 - REGULAMENTAR - REGISTAR - CONTROLAR - LIMITAR - LEGISLAR
(R2CL2)

<i>Legal enforcement actions against unauthorized or unsafe UAS operators</i>
<i>Law enforcement community's vital role in deterring, detecting and investigating unsafe operations</i>
<i>Identifying potential witnesses and conducting initial interviews</i>
<i>Viewing and recording the location of the event</i>

Fonte do Autor, adaptado de: <http://www.faa.gov/news/updates/?newsId=81244>

Segundo a Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC) (Nota Justificativa de

Regulamento, 2016), “a operação massiva e desregulada [dos UAS] pode, em certas situações, ser suscetível de afetar negativamente a segurança operacional da navegação aérea e a segurança de pessoas e bens à superfície, bem como permitir a sua utilização para a prática de atos de interferência ilícita.”

4. Resultados quanto ao uso indevido de UAS

Para determinar em que medida é possível o uso indevido de UAS, recorreu-se a uma matriz de decisão, onde se comparam os diferentes tipos de aeronaves (UAS, Avião, Asa Delta e Helicóptero) que têm potencialidades para perpetrar determinadas ações terroristas.

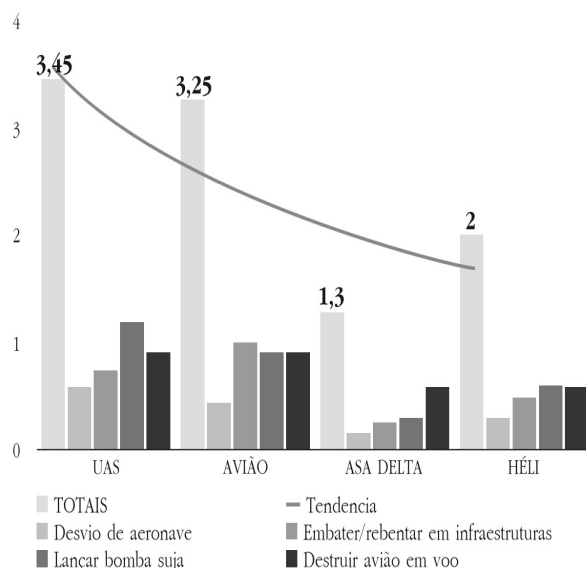
As ações terroristas seguintes: destruir avião em voo, lançar bomba suja, embater ou rebentar em infraestruturas e desvio de aeronave, foram identificadas como sendo as mais prováveis e, mediante as baixas e os danos avultados que provocam, cada uma delas recebeu uma dada percentagem (%) pela sua gravidade.

Assim, de acordo com a tabela seguinte, considerando um coeficiente de sucesso (coef.), atribuído ao meio aéreo utilizado para o fim proposto e atendendo ao peso da ameaça dos UAS, justificado pela análise SOWT mais à frente descrita, identifica-se uma forte possibilidade do uso indevido de UAS, com uma soma de 3,45 pontos, em detrimento, por exemplo, do uso de um Helicóptero, com uma soma só de 2 pontos.

Tabela 1 - Probabilidade de ataque terrorista com aeronaves

	DANOS %	UAS		AVIÃO		ASA DELTA		HÉLI		
		coef		coef		coef		coef		
Destruir avião em voo	30%	3	0,9	3	0,9	2	0,6	2	0,6	10
Lançar bomba suja	30%	4	1,2	3	0,9	1	0,3	2	0,6	10
Embater / rebentar em Infraestruturas	25%	3	0,75	4	1	1	0,25	2	0,5	10
Desvio de aeronave	15%	4	0,6	3	0,45	1	0,15	2	0,3	10
TOTAL	100%		3,45		3,25		1,3		2	

Observe-se o gráfico seguinte:



Fonte do Autor

Gráfico 1 - Representação por tipo de aeronave

Observe-se a tabela seguinte:

Tabela 4 - Análise SOWT à ameaça

<p>(S) Atributos dos UAS que ajudam na recolha de Informação enquanto órgão de pesquisa: - <i>payload</i> inovador com IR, SAR, etc.; - capacidade integrada de sensores IMINT e SIGINT, etc.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elevada mobilidade, versatilidade e dissimulação; • capacidade de carregar armamento e encomendas; • baixa assinatura eletrónica e fonte de calor. 	<p>(W) Atributos dos UAS que determinam as vulnerabilidades do sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fragilidade dos aparelhos; • possibilidade de interceção do sinal de rádio frequência.
--	--

<p>(O)</p> <p>Condições externas que ajudam os UAS na recolha de Informação - origens de pesquisa ideais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arquitetura das comunicações; • informação em tempo real. 	<p>(T)</p> <p>Condições externas que prejudicam as boas práticas de utilização dos UAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - massificação do uso comercial e privado; - dificuldade de integração e controlo no espaço aéreo, congestionamento do mesmo; - utilização indevida enquanto vetor aéreo de ato terrorista.
---	--

Fonte do Autor, metodologia adaptada de: (HEUER & PHERSON, 2011, p. 61)

Sobre a regulamentação de UAS, apresenta-se a principal proposta do organismo regulador em Portugal, para fazer face à perigosidade dos voos de UAS:

“Neste contexto, clarificam-se as normas aplicáveis aos respetivos voos, consoante os mesmos sejam efetuados em espaço aéreo controlado ou não controlado, bem como a altura até à qual podem operar, prevendo-se igualmente as condições aplicáveis a voos próximos de infraestruturas aeroportuárias com zonas de controlo (CTR) ou zonas de tráfego de aeródromo (ATZ) associadas, bem como as condições aplicáveis aos voos na proximidade de aeródromos que não possuem CTR ou ATZ. De referir igualmente a menção a várias zonas onde, por diversas razões de segurança, não são permitidos sobrevoos de aeronaves pilotadas remotamente” (AUTORIDADE NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL, 2016).

Segundo a ANAC, foi também colocado para consulta pública, até ao passado mês de maio, “o Projeto de regulamento que visa definir as condições de operação aplicáveis aos Sistemas de Aeronaves Pilotadas Remotamente (RPAS)” (AUTORIDADE NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL, 2016).

O referido projeto de regulamento, entre outras questões, menciona a utilização crescente dos UAS para os mais diversos fins e os riscos inerentes à sua utilização desregulada. Para além disso, propõe o estabelecimento das condições de operação aplicáveis aos UAS, tendo em consideração, nomeadamente:

“(…) as normas aplicáveis à organização do espaço aéreo e as regras do ar, constantes do Regulamento de Execução (UE) n.º 923/2012, da Comissão, de 26 de setembro de 2012, que estabelece as regras do ar comuns e as disposições operacionais no respeitante aos serviços e procedimentos de navegação aérea, bem como as várias realidades existentes, no que concerne aos locais onde as mesmas poderão ou não ser utilizadas.” (AUTORIDADE NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL, 2016, p. 1)

Como normas importantes a implementar, consideram-se, por exemplo, as seguintes:

“A operação de RPAS deve ser executada de forma a minimizar riscos para as pessoas, bens e outras aeronaves.”
“As RPA apenas podem efetuar voos diurnos, em operações VLOS, até 120 metros acima do nível do solo (400 pés), à exceção das aeronaves brinquedo, que não devem exceder 30 metros de altura (100 pés).”
“As RPA não podem voar igualmente em áreas proibidas, perigosas, restritas e reservadas de espaço aéreo, cuja classificação esteja devidamente publicada, nomeadamente nas publicações de informação aeronáutica adequadas, sob pena de os respetivos operadores cometerem uma contraordenação aeronáutica civil muito grave.”

Fonte: (AUTORIDADE NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL, 2016, pp. 5-6)

Comparando com o Brasil, a título de exemplo, tem-se que este fenómeno do uso indevido de UAS também foi equacionado pelo organismo regulador daquele país e destacam-se aqui as opções que foram consideradas para a resolução do problema:

“A1 - Manter o <i>status quo</i> , isto é, permitir apenas operações experimentais de RPAS civis no Brasil e proibir operações não experimentais, salvo se a aeronave satisfizer requisitos equivalentes aos da aviação tripulada, como, por exemplo, possuir um Certificado de Tipo.”
“A2 - Permitir operações não experimentais de RPAS sem necessidade de nenhuma autorização da ANAC (desregulamentação da atividade).”
“A3 - Permitir operações não experimentais de RPAS mediante demonstração de cumprimento com requisitos fixos, isto é, independentes do porte da aeronave.”
“ A4 - Preferida - Permitir temporariamente, enquanto não são adotados internacionalmente os requisitos para Certificação de Tipo de RPAS, operações não experimentais de RPAS mediante demonstração de cumprimento com requisitos adequados ao porte da aeronave (uma classificação se faz necessária) e à natureza da operação e em obediência a limitações operacionais adequadas ao tipo de operação e às características da aeronave.”

Fonte: (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2016, p. 2)

Quanto a incidentes já noticiados envolvendo o uso indevido de UAS, pode afirmar-se que estão a aumentar, inclusivamente em Portugal, e que começam a ter um alcance que atinge vários setores da segurança, nomeadamente o das infra-estruturas críticas, como, por exemplo, as respeitantes aos estabelecimentos prisionais, conforme observado nas notícias seguintes:

- “Segundo o Jornal de Notícias, foram detectados drones a sobrevoar três cadeias em Portugal nas últimas semanas, nomeadamente em Braga, Vale do Sousa e Caxias” (PPLWARE, 2016);

- “Este não é um fenómeno novo nas prisões de alguns países como o Brasil ou Reino Unido, onde os drones são utilizados para colocar droga, telemóveis ou até armas dentro

das cadeias, em Portugal, ainda não foram registados quaisquer casos deste género” (PPLWARE, 2016);

- “Dois homens foram presos nos Estados Unidos sob suspeita de transportar, com um drone, drogas e material pornográfico para dentro de uma prisão” (BBC BRASIL, 2016);

- “Polícia inglesa intercetou uma série de pequenos aviões não tripulados que transportavam droga e telemóveis para presos” (DIÁRIO DE NOTÍCIAS, 2016).

Considerações finais

Na presente investigação confirma-se a hipótese formulada pelo exposto nos pontos anteriores.

Os UAS têm um grande potencial no campo dos vetores da ameaça, utilizados para perpetrar ataques terroristas.

As considerações finais do presente estudo enfatizam a necessidade de regulamentação, controlo e de integração dos UAS, bem como, prospetivam a possibilidade do uso indevido dos UAS por parte dos perpetradores de atos terroristas. Por conseguinte, pretende-se, de algum modo, acautelar os perigos inerentes ao uso dos UAS, apresentando informação sobre medidas contributivas para a salvaguarda e segurança das três dimensões espaciais do território (ar, terra e mar), dos bens e infra-estruturas e, acima de tudo, da vida quotidiana das pessoas no exercício das suas liberdades e garantias.

Assim, considera-se o presente estudo como um elemento de investigação válido para aprofundar o conhecimento sobre a regulação dos UAS em contextos de Segurança e de combate ao terrorismo. Nesse sentido, propõe-se uma pesquisa futura acerca de legislação própria para fazer face à desregulação dos UAS.

Bibliografia

(2012). *Introduction to UAV Systems, 4th Edition*. UK: Wiley. . (s.d.). Obtido de (URL: http://media.wiley.com/product_data/excerpt/61/11199786/1119978661-122.pdf, consulta em 06-02-2015).

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. (15 de Setembro de 2016). *Veículos Aéreos Não Tripulados e Aeromodelos*. Obtido de file:///C:/Users/11280894/Downloads/FAPAN.pdf.

AUTORIDADE NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL. (15 de Setembro de 2016). Obtido de Nota Justificativa de Regulamento:

http://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/legislacao/nota_justificativa_rpas.pdf.

AUTORIDADE NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL. (15 de Setembro de 2016). Obtido de <http://www.anac.pt/vPT/Generico/Noticias/noticias2016/Paginas/ProjetodeRegulamentoR PAS.aspx>.

AUTORIDADE NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL. (15 de Setembro de 2016). *Proposta de Regulamento: Condições de operação aplicáveis aos sistemas de aeronaves pilotadas*. Obtido de http://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/legislacao/reg_rpa_consulta_publica.pdf.

BBC BRASIL. (20 de Outubro de 2016). Suspeitos usam drones para entregar drogas e pornografia em prisão dos EUA. Obtido de http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150828_drones_prisao_tg.

DIÁRIO DE NOTÍCIAS. (20 de Outubro de 2016). Já se utilizam drones para meter drogas nas cadeias. Obtido de <http://www.dn.pt/sociedade/interior/ja-se-utilizam-drones-para-meter-droga-nas-cadeias-5351946.html>.

DUARTE, F. P. (2015). *Jihadismo Global - Das Palavras aos Actos*. Lisboa: Marcador.

FAHLSTROM P., GLEASON T. (2012). *Introduction to UAV Systems*, 4th Edition. UK: Wiley. (s.d.). Obtido de (URL: http://media.wiley.com/product_data/excerpt/61/11199786/1119978661-122.pdf, consulta em 06-02-2015).

GARCIA, F. P. (Janeiro de 2015). O Instrumento Militar e as Forças Armadas. *Revista Militar*, 67, 17-32.

GARCIA, F. P., & FERRO, M. (Junho de 2013). A Crise do Estado e a Segurança Internacional. *Revista de Direito e Segurança* N.º 1, 37-61.

HEUER, R. J., & PHERSON, R. H. (2011). *Structured analytic techniques for intelligence analysis*. Washington, DC: Cq Press.

LEMOS, J. (2015). O uso dos Drones em conflitos armados. Em A. MOREIRA, & P. RAMALHO, *Estratégia* (pp. 455-515). Lisboa: Instituto Português da Cojuntura Estratégica.

LOURENÇO, N. (Junho de 2013). Globalização e insegurança urbana. *Revista Angolana de Sociologia* N.º 11, 11-34.

MINISTÉRIO PÚBLICO. (2016). *Legislação Documentação - Pesquisar*. Obtido em 30 de Maio de 2016, de <http://www.ministeriopublico.pt/iframe/pesquisar>.

NAPOLEONI, L. (2015). *A Fénix Islâmica - O Estado Islâmico e a reconfiguração do Médio Oriente*. Lisboa: Ítaca.

PEREIRA, J. (2016). Terrorismo Transnacional. Em J. BORGES, & T. RODRIGUES, Ameaças e Riscos Transnacionais no novo Mundo Global (pp. 51-69). Porto: Fronteira do Caos.

PPLWARE. (20 de Outubro de 2016). Prisões portuguesas estão a ser sobrevoadas por drones. Obtido de <https://pplware.sapo.pt/informacao/prisoos-portuguesas-estao-sobrevoadas-drones/>.

PRIBERAM. (10 de junho de 2016). Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. (Priberam Informática) Obtido de <http://www.priberam.pt/dlpo/>.

QUIVY, R., & CAMPENHOUDT, L. V. (2013). Manual de Investigação em Ciências Sociais (6.ª Edição ed.). Lisboa: Gradiva.

SANTOS, J. L. (2016). A Guerra no meio de nós - A realidade dos conflitos do século XXI. Lisboa: Clube do Autor.

TOMÉ, L. (Maio-Outubro de 2015). «Estado Islâmico» percurso e alcance um ano depois da auto-proclamação do «Califado». Lisboa: UAL.

WEISS, M., & HASSAN, H. (2015). ISIS por dentro do Exército do Terror. Lisboa: Texto Editores.

Legislação com interesse:

Lei Constitucional n.º 1/2005, de 12 de agosto [sétima revisão constitucional - CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA PORTUGUESA].

Lei n.º 30/84, de 05 de Setembro [SISTEMA DE INFORMAÇÕES DA REPÚBLICA PORTUGUESA, alterado pela Lei Orgânica n.º 4/2014, de 13 de Agosto].

Lei n.º 53/2008, de 29 de Agosto [LEI DE SEGURANÇA INTERNA, alterada pela Lei n.º 59/2015, de 24 de Junho].

Lei n.º 28/2013, de 12 de Abril [AUTORIDADE AERONÁUTICA NACIONAL].

Decreto Regulamentar n.º 2/2016, de 23 de Agosto [UNIDADE DE COORDENAÇÃO ANTITERRORISMO].

Resolução do Conselho de Ministros n.º 19/2013, de 5 de abril [CONCEITO ESTRATÉGICO DE DEFESA NACIONAL].

Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/2013, de 19 de abril [DEFESA 2020].

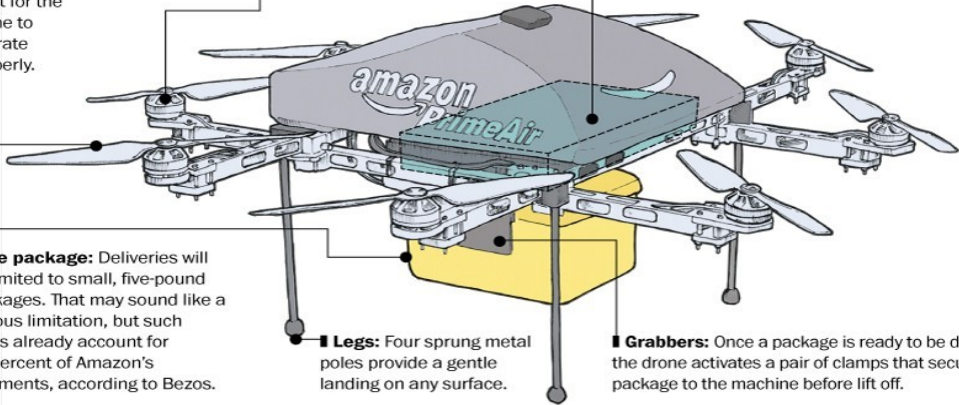
Resolução do Conselho de Ministros n.º 7-A/2015, de 20 de Fevereiro [ESTRATÉGIA NACIONAL DE COMBATE AO TERRORISMO].

Anexo 1

Blades: A 10-inch propeller spinning at 10,000 revolutions per minute provides 1.6 kilograms of lift. A typical Amazon package might need as much as 14 kilograms of lift for the drone to operate properly.

Motors: The drone's propellers are driven by eight motors. The motors are designed to be redundant so that even if one fails, the copter can stay aloft.

Batteries: Experts estimate that the Amazon drone draws power from a 10,000-mAh lithium ion polymer battery composed of six or 10 cells. These types of batteries operate like those in laptops and smartphones but discharge more quickly.



The package: Deliveries will be limited to small, five-pound packages. That may sound like a serious limitation, but such items already account for 86 percent of Amazon's shipments, according to Bezos.

Legs: Four sprung metal poles provide a gentle landing on any surface.

Grabbers: Once a package is ready to be delivered, the drone activates a pair of clamps that secures the package to the machine before lift off.

Scale of the planned Amazon drone


Width in inches	36
Motors	8
Flying minutes	30
Max package	5 pounds

Cameras: Whether piloted autonomously or remotely by a human, the drone will probably include a camera to detect and avoid objects. Privacy advocates say the video will raise questions about Amazon's stance toward civil liberties.

Amazon's 'fulfillment'

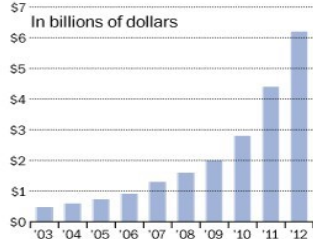
In 2012, Amazon spent more than \$6 billion on moving and replacing the goods in its considerable inventory. Fulfillment covers not only shipments of Amazon products but also items sold by third-party retailers.

Fulfillment centers in the U.S.



Annual fulfillment costs

In billions of dollars

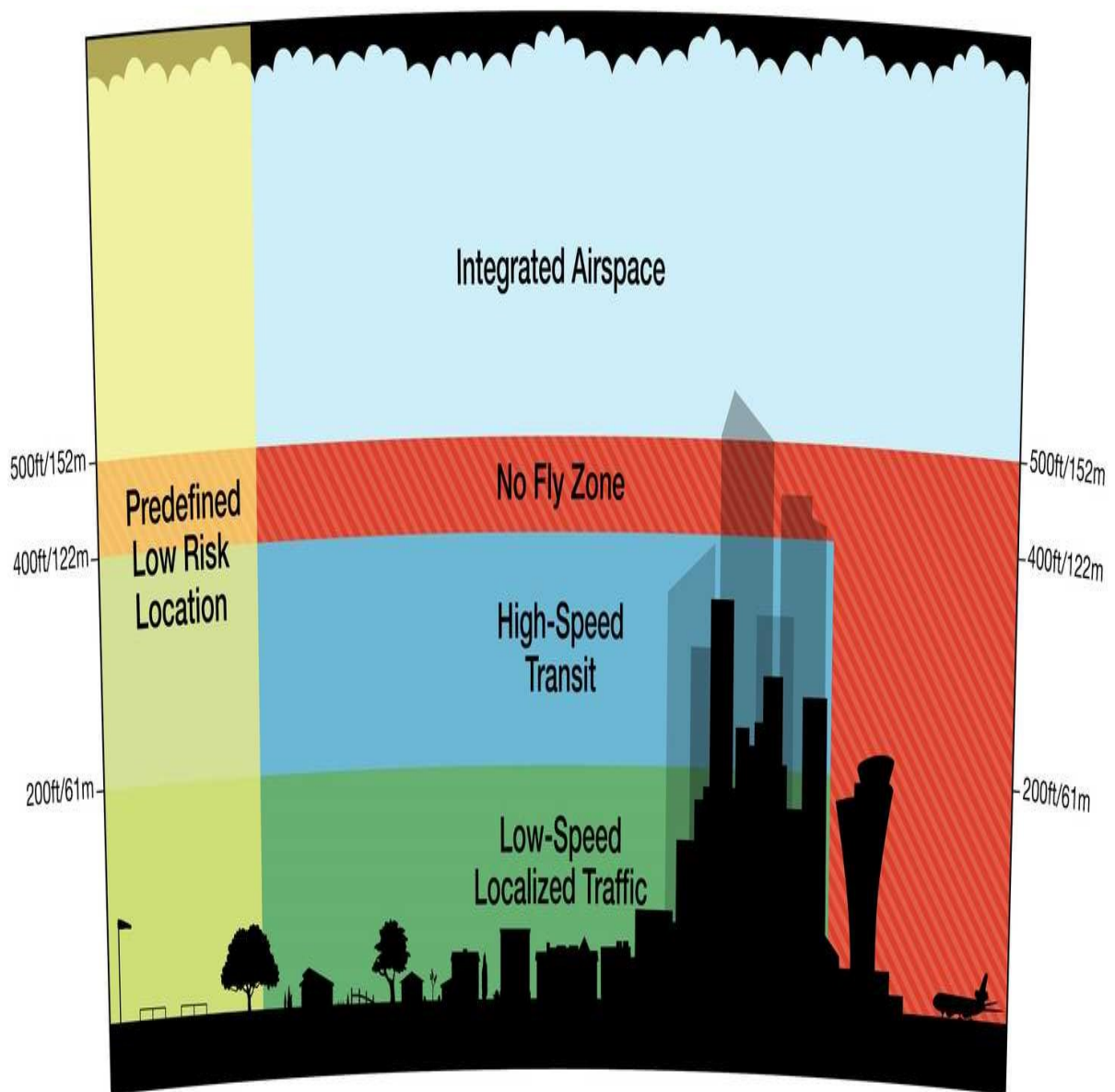


Year	Cost (billions)
'03	0.5
'04	0.6
'05	0.7
'06	0.8
'07	1.0
'08	1.3
'09	1.8
'10	2.5
'11	4.2
'12	6.2

Fonte: https://www.washingtonpost.com/business/economy/how-amazon-plans-to-deliver-your-stuff-in-2018/2013/12/03/42fe6d96-5bc5-11e3-bf7e-f567ee61ae21_graphic.html

Esquema descritivo de um modelo de UAS de encomendas

Anexo 2



Fonte: <https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2015/07/28/amazon-details-its-plan-for-how-drones-can-fly-safely-over-u-s-skies/>

Referências de altitudes para UAS em meio urbano

^[1] – Ver figuras em anexo.

^[2] – Ver ilustração.
Fonte: <http://expresso.sapo.pt/sociedade/2016-08-30-Acabei-de-ver-um-drone-incrivelment-e-perto-da-asa-direita>.

^[3] – http://www.faa.gov/uas/media/UAS_Roadmap_2013.pdf.