Este documento constitui um instrumento de documentação e não vincula as instituições

►**B** **REGULAMENTO (UE) N.º 267/2012 DO CONSELHO**

de 23 de março de 2012

que impõe medidas restritivas contra o Irão e revoga o Regulamento (UE) n.º 961/2010

(JO L 88 de 24.3.2012, p. 1)

Alterado por:

		Jornal Oficial		
		n.°	página	data
►**M1**	Regulamento de Execução (UE) n.º 350/2012 do Conselho de 23 de abril de 2012	L 110	17	24.4.2012
►**M2**	Regulamento (UE) n.º 708/2012 do Conselho de 2 de agosto de 2012	L 208	1	3.8.2012
►**M3**	Regulamento de Execução (UE) n.º 709/2012 do Conselho de 2 de agosto de 2012	L 208	2	3.8.2012
►**M4**	Regulamento de Execução (UE) n.º 945/2012 do Conselho de 15 de outubro de 2012	L 282	16	16.10.2012
►**M5**	Regulamento de Execução (UE) n.º 1016/2012 do Conselho de 6 de novembro de 2012	L 307	5	7.11.2012
►**M6**	Regulamento (UE) n.º 1067/2012 do Conselho de 14 de novembro de 2012	L 318	1	15.11.2012
►**M7**	Regulamento (UE) n.º 1263/2012 do Conselho de 21 de dezembro de 2012	L 356	34	22.12.2012
►**M8**	Regulamento de Execução (UE) n.º 1264/2012 do Conselho de 21 de dezembro de 2012	L 356	55	22.12.2012
►**M9**	Regulamento de Execução (UE) n.º 522/2013 do Conselho de 6 de junho de 2013	L 156	3	8.6.2013
►**M10**	Regulamento (UE) n.º 517/2013 do Conselho de 13 de maio de 2013	L 158	1	10.6.2013
►**M11**	Regulamento (UE) n.º 971/2013 do Conselho de 10 de outubro de 2013	L 272	1	12.10.2013
►**M12**	Regulamento de Execução (UE) n.º 1154/2013 do Conselho de 15 de novembro de 2013	L 306	3	16.11.2013
►**M13**	Regulamento de Execução (UE) n.º 1203/2013 do Conselho de 26 de novembro de 2013	L 316	1	27.11.2013
►**M14**	Regulamento de Execução (UE) n.º 1361/2013 do Conselho de 17 de dezembro de 2013	L 343	7	19.12.2013
►**M15**	Regulamento (UE) n.º 42/2014 do Conselho de 20 de janeiro de 2014	L 15	18	20.1.2014
►**M16**	Regulamento de Execução (UE) n.º 397/2014 do Conselho de 16 de abril de 2014	L 119	1	23.4.2014
►**M17**	Regulamento de Execução (UE) n.º 1202/2014 do Conselho de 7 de novembro de 2014	L 325	3	8.11.2014

►**M18**	Regulamento (UE) 2015/229 do Conselho de 12 de fevereiro de 2015	L 39	1	14.2.2015
►**M19**	Regulamento de Execução (UE) 2015/230 do Conselho de 12 de fevereiro de 2015	L 39	3	14.2.2015
►**M20**	Regulamento de Execução (UE) 2015/549 do Conselho de 7 de abril de 2015	L 92	12	8.4.2015
►**M21**	Regulamento de Execução (UE) 2015/1001 do Conselho de 25 de junho de 2015	L 161	1	26.6.2015
►**M22**	Regulamento (UE) 2015/1327 do Conselho de 31 de julho de 2015	L 206	18	1.8.2015
►**M23**	Regulamento (UE) 2015/1328 do Conselho de 31 de julho de 2015	L 206	20	1.8.2015
►**M24**	Regulamento (UE) 2015/1861 do Conselho de 18 de outubro de 2015	L 274	1	18.10.2015
►**M25**	Regulamento de Execução (UE) 2015/1862 do Conselho de 18 de outubro de 2015	L 274	161	18.10.2015
►**M26**	Regulamento de Execução (UE) 2015/2204 do Conselho de 30 de novembro de 2015	L 314	10	1.12.2015
►**M27**	Regulamento (UE) 2016/31 do Conselho de 14 de janeiro de 2016	L 10	1	15.1.2016
►**M28**	Regulamento de Execução (UE) 2016/74 do Conselho de 22 de janeiro de 2016	L 16	6	23.1.2016
►**M29**	Regulamento de Execução (UE) 2016/603 do Conselho de 18 de abril de 2016	L 104	8	20.4.2016

Retificado por:

►**C1** Retificação, JO L 332 de 4.12.2012, p. 31 (267/2012)
►**C2** Retificação, JO L 41 de 12.2.2013, p. 14 (709/2012)
►**C3** Retificação, JO L 205 de 1.8.2013, p. 18 (945/2012)
►**C4** Retificação, JO L 268 de 10.10.2013, p. 18 (1264/2012)
►**C5** Retificação, JO L 93 de 28.3.2014, p. 85 (267/2012)

▼B

REGULAMENTO (UE) N.º 267/2012 DO CONSELHO

de 23 de março de 2012

que impõe medidas restritivas contra o Irão e revoga o Regulamento (UE) n.º 961/2010

O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, nomeadamente o artigo 215.º,

Tendo em conta a Decisão 2012/35/PESC do Conselho, de 23 de janeiro de 2012, que altera a Decisão 2010/413/PESC, que impõe medidas restritivas contra o Irão [1],

Tendo em conta a proposta conjunta da Alta Representante da União Europeia para os Negócios Estrangeiros e a Política de Segurança e da Comissão Europeia,

Considerando o seguinte:

(1) Em 25 de outubro de 2010, o Conselho adotou o Regulamento (UE) n.º 961/2010, que impõe medidas restritivas contra o Irão e revoga o Regulamento (CE) n.º 423/2007 [2], a fim de dar execução à Decisão 2010/413/PESC do Conselho [3].

(2) Em 23 de janeiro de 2012, o Conselho aprovou a Decisão 2012/35/PESC, que prevê medidas restritivas adicionais contra a República Islâmica do Irão ("Irão") tal como solicitado pelo Conselho Europeu em 9 de dezembro de 2011.

(3) Essas medidas restritivas incluem, nomeadamente, restrições adicionais sobre o comércio de bens e tecnologias de dupla utilização, bem como sobre os equipamentos e tecnologias essenciais suscetíveis de ser utilizados na indústria petroquímica, a proibição da importação de petróleo bruto, produtos de petróleo e de produtos petroquímicos iranianos, bem como a proibição de investimentos na indústria petroquímica. Além disso, deverão ser proibidos o comércio de ouro, metais preciosos e diamantes com o Governo do Irão, bem como a entrega ao Banco Central do Irão, ou em seu benefício, de notas e moedas recém-impressas ou cunhadas.

(4) Além disso, revelam-se necessárias certas alterações técnicas às medidas em vigor. A definição de "serviços de corretagem", nomeadamente, deverá ser precisada. Nos casos em que a compra, venda, transferência ou exportação de bens e tecnologias ou de serviços financeiros e técnicos pode ser autorizada por uma autoridade competente, não será exigida uma autorização disitinta para os servicos de corretagem relacionados.

[1] JO L 19 de 24.1.2012, p. 22.
[2] JO L 281 de 27.10.2010, p. 1.
[3] JO L 195 de 27.7.2010, p. 39.

▼B

(5) A definição de "transferências de fundos" deverá ser alargada a transferências não eletrónicas, de modo a combater as tentativas de contornar a medidas restritivas.

(6) As medidas restritivas revistas relativas aos bens de dupla utilização deverão contemplar todos os bens e tecnologias que figuram no Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009 do Conselho, de 5 de maio de 2009, que cria um regime comunitário de controlo das exportações, transferências, corretagem e trânsito de produtos de dupla utilização ([1]), com exceção de certos produtos da Parte 2 da Categoria 5, tendo em conta a sua utilização em serviços públicos de comunicação no Irão. Contudo, as proibições estabelecidas no artigo 2.º do presente regulamento não se aplicam à venda, fornecimento, transferência ou exportação de bens e tecnologias agora incluídos nas listas dos Anexos I ou II do presente regulamento para os quais as autoridades competentes dos Estados-Membros já tenham concedido autorização ao abrigo do artigo 3.º do Regulamento (UE) n.º 961/2010 antes da entrada em vigor do presente regulamento.

(7) A fim de assegurar a aplicação efetiva da proibição de vender, fornecer, transferir ou exportar para o Irão equipamento e tecnologia essenciais, suscetíveis de serem utilizados em setores chave das indústrias do petróleo e do gás natural ou na indústria petroquímica, deverão ser elaboradas listas do equipamento e tecnologia em causa.

(8) Pela mesma razão, convém igualmente elaborar listas dos produtos objeto das restrições ao comércio de petróleo bruto e de produtos petrolíferos, produtos petroquímicos, ouro, metais preciosos e diamantes.

(9) Além disso, para que sejam eficazes, as restrições ao investimento no setor iraniano do petróleo e do gás deverão abranger certas atividades essenciais, como os serviços de transporte de gás a granel para efeitos de trânsito ou abastecimento de redes diretamente interligadas, e, pela mesma razão, deverão aplicar-se às empresas comuns e a outras formas de associação e cooperação com o Irão no setor do transporte de gás natural.

(10) A eficácia das restrições aos investimentos iranianos na União exige que sejam tomadas medidas que proíbam as pessoas singulares e coletivas, as entidades e os organismos sujeitos à jurisdição dos Estados-Membros de facilitar e autorizar tais investimentos.

(11) A Decisão 2012/35/PESC torna o congelamento de ativos igualmente extensivo a outras pessoas, entidades ou organismos que prestam apoio, designadamente apoio financeiro, logístico e material, ao Governo do Irão, ou a eles associados. A Decisão 2012/35/PESC alarga também as medidas de congelamento a outros membros do ►C1 Corpo de Guardas da Revolução Iraniana ◄ (IRGC).

([1]) JO L 134 de 29.5.2009, p. 1.

▼B

(12) A Decisão 2012/35/PESC prevê ainda o congelamento dos ativos do Banco Central do Irão. Todavia, atendendo ao possível envolvimento do Banco Central do Irão no financiamento do comércio externo, considera-se necessário estabelecer derrogações uma vez que a presente medida financeira específica não deverá impedir transações comerciais, nomeadamente contratos relativos a alimentos, cuidados de saúde, equipamento médico ou para fins humanitários em conformidade com as disposições do presente regulamento. As isenções previstas nos artigos 12.º e 14.º do presente regulamento relativamente aos contratos de importação, compra ou transporte de petróleo bruto, produtos petrolíferos ou produtos petroquímicos iranianos celebrados antes de 23 de janeiro de 2012 aplicam-se também aos contratos conexos, nomeadamente aos contratos de transporte, seguro ou de inspeção necessários à execução dos primeiros. Além disso, o petróleo bruto, os produtos petrolíferos e os produtos petroquímicos iranianos que forem legalmente importados num Estado-Membro ao abrigo das isenções previstas nos artigos 12.º e 14.º do presente regulamento devem ser considerados com estando em livre circulação na União..

(13) Por força da obrigação de congelamento dos ativos da Companhia de Transportes Marítimos da República Islâmica do Irão (IRISL) e das entidades por ela detidas ou controladas, é proibido efetuar, nos portos dos Estados-Membros, operações de carga ou descarga de navios que sejam propriedade da IRISL ou dessas entidades ou que por elas tenham sido fretados. Além disso, a transferência de propriedade de navios detidos, controlados ou fretados pela IRISL para outras entidades é igualmente proibida em conformidade com o congelamento de ativos da IRISL. No entanto, a obrigação de congelamento dos fundos e recursos económicos da IRISL e das entidades por ela detidas ou controladas não exige a apreensão ou a imobilização dos navios que sejam propriedade dessas entidades ou das cargas por eles transportadas, se tais cargas pertencerem a terceiros, não exigindo tampouco a detenção das tripulações por elas contratadas.

(14) Tendo em conta as tentativas do Irão de contornar as sanções, importa precisar que todos os fundos e recursos económicos pertencentes, detidos ou controlados por pessoas, entidades ou organismos constantes das listas dos Anexos I ou II da Decisão 2010/413/PESC deverão ser imediatamente congelados, incluindo os das entidades sucessoras estabelecidas para contornar as medidas previstas no presente regulamento.

(15) Importa igualmente especificar que o facto de apresentar e enviar os documentos necessários a um banco para efeitos de transferência final desses documentos para uma pessoa, entidade ou organismo não constante da lista, a fim de ativar pagamentos autorizados ao abrigo do presente regulamento, não constitui colocação de fundos à disposição na aceção do presente regulamento.

(16) Convém precisar que deverão poder ser desbloqueados fundos ou recursos económicos para fins oficiais de missões diplomáticas ou consulares ou de organizações internacionais que gozem de imunidades nos termos do direito internacional, em conformidade com o disposto no presente regulamento.

(17) A aplicação de medidas financeiras específicas por prestadores de serviços de mensagens financeiras especializadas deverá ser objeto de maior elaboração, em conformidade com o disposto no presente regulamento.

▼B

Importa deixar claro que os ativos das pessoas, entidades ou organismos não designados detidos em instituições financeiras e de crédito designadas não deverão permanecer congelados em aplicação das medidas financeiras específicas, e deverão poder ser desbloqueados nas condições previstas no presente regulamento.

Tendo em conta as tentativas do Irão de utilização do seu sistema financeiro para contornar as sanções, é necessário impor uma vigilância reforçada das atividades das instituições financeiras e de crédito deste país a fim de evitar que o presente regulamento seja contornado, nomeadamente no que respeita ao congelamento dos ativos do Banco Central do Irão. Essas exigências de vigilância reforçada relativas às instituições financeiras e de crédito são complementares das obrigações existentes que decorrem do Regulamento (CE) n.º 1781/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de novembro de 2006, relativo às informações sobre o ordenante que acompanham as transferências de fundos ([1]) e da execução da Diretiva 2005/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de outubro de 2005, relativa à prevenção da utilização do sistema financeiro para efeitos de branqueamento de capitais e de financiamento do terrorismo ([2]).

(18) Certas disposições em matéria de controlos das transferências de fundos deverão ser revistas, a fim de facilitar a sua aplicação por parte das autoridades competentes e dos operadores e evitar que as disposições do presente regulamento sejam contornadas, nomeadamente no que respeita ao congelamento dos ativos do Banco Central do Irão.

(19) Além disso, as restrições em matéria de seguros deverão ser adaptadas, em especial com vista a esclarecer que o seguro de missões diplomáticas e consulares no interior da União é autorizado, bem como a permitir a prestação de serviços de seguro de responsabilidade civil ou de responsabilidade ambiental.

(20) Além disso, deverá ser atualizada a obrigação de comunicar informações antes da chegada ou da partida, de aplicação generalizada em relação a todas as mercadorias que entram ou saem do território aduaneiro da União na sequência da plena aplicação, a partir de 1 de janeiro de 2012, das medidas de segurança aduaneira estabelecidas nas disposições relativas às declarações sumárias de entrada e saída previstas no Regulamento (CEE) n.º 2913/92 ([3]) e no Regulamento (CEE) n.º 2454/93 ([4]).

(21) Deverão também ser introduzidos ajustamentos no que respeita à prestação de serviços de abastecimento de combustível ou de provisões a navios, à responsabilidade dos operadores e à proibição de contornar as medidas restritivas pertinentes.

(22) Os mecanismos de intercâmbio de informações entre os Estados-Membros e a Comissão deverão ser revistos de modo a garantir a aplicação efetiva e uniforme do presente regulamento.

([1]) JO L 345 de 8.12.2006, p. 1.
([2]) JO L 309 de 25.11.2005, p. 15.
([3]) JO L 302 de 19.10.1992, p. 1.
([4]) JO L 253 de 11.10.1993, p. 1.

▼B

(23) Atendendo aos seus objetivos, a proibição relativa ao equipamento de repressão interna deverá ser imposta no âmbito do Regulamento (UE) n.º 359/2011 que impõe medidas restritivas específicas contra determinadas pessoas, entidades e organismos tendo em conta a situação no Irão ([1]), e não no presente regulamento.

(24) Por uma questão de clareza, o Regulamento (CE) n.º 961/2010 deverá ser revogado e substituído pelo presente regulamento.

(25) As medidas restritivas previstas no presente regulamento estão abrangidas pelo âmbito de aplicação do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, pelo que é necessária legislação da União que permita a sua aplicação, em particular a fim de garantir a sua aplicação uniforme por parte dos operadores económicos de todos os Estados Membros..

(26) O presente regulamento respeita os direitos fundamentais e observa os princípios reconhecidos, em particular, pela Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia e, em especial, o direito à ação e a um tribunal imparcial, o direito de propriedade e o direito à proteção de dados pessoais. O presente regulamento deverá ser aplicado em conformidade com estes direitos e princípios.

(27) O presente regulamento respeita também inteiramente as obrigações que incumbem aos Estados-Membros por força da Carta das Nações Unidas e a natureza juridicamente vinculativa das resoluções do Conselho de Segurança das Nações Unidas.

▼C5

(27-A) A competência para alterar a lista constante dos Anexos VIII e IX do presente regulamento deverá ser exercida pelo Conselho, tendo em consideração o perigo específico que o programa nuclear do Irão representa para a paz e a segurança internacionais, e a fim de assegurar a coerência com o procedimento de alteração e revisão dos Anexos I e II da Decisão 2010/413/PESC.

▼B

(28) O procedimento de designação das pessoas objeto das medidas de congelamento de bens ao abrigo do presente regulamento deverá comportar a obrigação de comunicar às pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos designados, os motivos da sua inclusão na lista, de modo a dar-lhes a oportunidade de apresentarem as suas observações. Caso sejam apresentadas observações ou novos elementos de prova substanciais, o Conselho deverá reexaminar a sua decisão à luz dessas observações e informar em conformidade a pessoa, entidade ou organismo em causa.

(29) Para efeitos da aplicação do presente regulamento, e a fim de proporcionar a máxima segurança jurídica na União, deverão ser publicados os nomes e outros dados pertinentes respeitantes às pessoas singulares e coletivas, entidades e organismos cujos fundos e recursos económicos devam ser congelados nos termos do regulamento. O tratamento dos dados pessoais das pessoas singulares ao abrigo do presente regulamento deverá estar em conformidade com o disposto no Regulamento (CE) n.º 45/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2000, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais pelas instituições e pelos órgãos comunitários e à livre circulação desses dados ([2]), e na Diretiva 95/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de outubro de 1995, relativa à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados ([3]).

([1]) JO L 100 de 14.4.2011, p. 1.
([2]) JO L 8 de 12.1.2001, p. 1.
([3]) JO L 281 de 23.11.1995, p. 31.

▼B

(30) A fim de garantir a eficácia das medidas nele previstas, o presente regulamento deverá entrar em vigor no dia da sua publicação,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

CAPÍTULO I

DEFINIÇÕES

Artigo 1.º

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

a) "Sucursal" de uma instituição financeira ou instituição de crédito, um centro de exploração que constitua uma parte, desprovida de personalidade jurídica, de uma instituição financeira ou instituição de crédito e efetue diretamente, no todo ou em parte, operações inerentes à atividade de instituição financeira ou de instituição de crédito;

b) "Serviços de corretagem",

   i) a negociação ou a organização de transações com vista à compra, venda ou fornecimento de bens e tecnologias ou de serviços financeiros e técnicos, nomeadamente de um país terceiro para outro país terceiro, ou

   ii) a venda ou a compra de mercadorias e tecnologia ou de serviços financeiros e técnicos, nomeadamente quando se encontrem em países terceiros, com vista à sua transferência para outro país terceiro.

c) "Pedido", qualquer pedido, independentemente de ter sido verificado judicialmente ou não, apresentado antes ou depois da data de entrada em vigor do presente regulamento, no âmbito de um contrato ou transação ou com eles relacionado, e nomeadamente:

   i) um pedido destinado a obter a execução de uma obrigação decorrente ou relacionada com um contrato ou transação;

   ii) um pedido destinado a obter a prorrogação ou o pagamento de uma garantia ou contragarantia financeira ou de um crédito, independentemente da forma que assuma;

   iii) um pedido de indemnização relativamente a um contrato ou transação;

   iv) um pedido reconvencional;

   v) um pedido destinado a obter o reconhecimento ou a execução, nomeadamente através do procedimento de *exequatur*, de uma decisão judicial, uma decisão arbitral ou uma decisão equivalente, independentemente do local em que tenham sido proferidas.

d) "Contrato ou transação", qualquer operação, independentemente da forma que assuma e da lei que lhe seja aplicável, que inclua um ou mais contratos ou obrigações similares estabelecidas entre as mesmas partes ou entre partes diferentes; para este efeito, "contrato" inclui as garantias ou contragarantias, nomeadamente financeiras, e os créditos, juridicamente independentes ou não, bem como qualquer disposição conexa decorrente ou relacionada com a transação;

▼B

e) "Autoridades competentes", as autoridades competentes dos Estados-Membros, tal como identificadas nos sítios Internet indicados no Anexo X;

f) "Instituição de crédito", uma instituição de crédito tal como definida no artigo 4.º, n.º 1, da Diretiva 2006/48/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de junho de 2006, relativa ao acesso à atividade das instituições de crédito e ao seu exercício ([1]), incluindo as suas sucursais situadas dentro ou fora da União;

g) "Território aduaneiro da União", o território definido no artigo 3.º do Regulamento (CEE) n.º 2913/92 do Conselho, de 12 de outubro de 1992, que estabelece o Código Aduaneiro Comunitário ([2]), e no Regulamento (CEE) n.º 2454/93 da Comissão, de 2 de julho de 1993, que fixa determinadas disposições de aplicação do Regulamento (CEE) n.º 2913/92 do Conselho ([3]);

h) "Recursos económicos", ativos de qualquer tipo, corpóreos ou incorpóreos, móveis ou imóveis, que não sejam fundos mas que possam ser utilizados na obtenção de fundos, bens ou serviços;

i) "Instituição financeira",

   i) uma empresa que, não sendo uma instituição de crédito, realiza uma ou mais das operações enumeradas nos pontos 2 a 12 e nos pontos 14 e 15 do Anexo I da Diretiva 2006/48/CE, incluindo as atividades de agências de câmbio;

   ii) uma empresa de seguros devidamente autorizada em conformidade com a Diretiva 2009/138/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2009, relativa ao acesso à atividade de seguros e de resseguros e ao seu exercício (Solvência II) ([4]), na medida em que exerça atividades abrangidas pela referida diretiva;

   iii) uma empresa de investimento, na aceção do artigo 4.º, n.º 1, ponto 1, da Diretiva 2004/39/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de abril de 2004, relativa aos mercados de instrumentos financeiros ([5]);

   iv) uma empresa de investimento coletivo que comercialize as suas unidades de participação ou ações; ou

   v) um mediador de seguros na aceção do artigo 2.º, n.º 5, da Diretiva 2002/92/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de dezembro de 2002, relativa à mediação de seguros ([6]), com exceção dos mediadores a que se refere o n.º 7 do mesmo artigo, quando a sua atividade respeite a seguros de vida e outros serviços relacionados com investimentos;

   incluindo as suas sucursais situadas dentro ou fora da União;

([1]) JO L 177 de 30.6.2006, p. 1.
([2]) JO L 302 de 19.10.1992, p. 1.
([3]) JO L 253 de 11.10.1993, p. 1.
([4]) JO L 335 de 17.12.2004, p. 1.
([5]) JO L 145 de 30.4.2004, p. 1.
([6]) JO L 9 de 15.1.2003, p. 3.

▼B

j) "Congelamento de recursos económicos", qualquer ação destinada a impedir a utilização de recursos económicos para a obtenção de fundos, bens ou serviços por qualquer meio, incluindo, nomeadamente, mediante a sua venda, locação ou hipoteca;

k) "Congelamento de fundos", qualquer ação destinada a impedir o movimento, transferência, alteração, utilização ou operação de fundos, ou acesso aos mesmos, que seja suscetível de provocar uma alteração do respetivo volume, montante, localização, propriedade, posse, natureza, destino ou qualquer outra alteração que possa permitir a sua utilização, incluindo a gestão de carteiras;

l) "Fundos": ativos financeiros e benefícios económicos de qualquer tipo, nomeadamente, mas não exclusivamente:

i) numerário, cheques, créditos em numerário, livranças, ordens de pagamento e outros instrumentos de pagamento;

ii) depósitos em instituições financeiras ou outras entidades, saldos de contas, créditos e títulos de crédito;

iii) valores mobiliários e títulos de dívida de negociação aberta ao público ou restrita, incluindo ações e outros títulos de participação, certificados representativos de valores mobiliários, obrigações, promissórias, warrants, títulos de dívida a longo prazo e contratos sobre instrumentos derivados;

iv) juros, dividendos ou outros rendimentos gerados por ativos ou mais-valias provenientes de ativos;

v) créditos, direitos de compensação, garantias, garantias de boa execução e outros compromissos financeiros;

vi) cartas de crédito, conhecimentos de embarque, comprovativos de vendas; e

vii) documentos que atestem a detenção de fundos ou recursos financeiros;

m) "Bens" inclui artigos, materiais e equipamentos;

n) "Seguro", o compromisso mediante o qual uma ou várias pessoas singulares ou coletivas se obrigam, em contrapartida de um pagamento, a prestar a uma ou várias outras pessoas, em caso de concretização de um risco, a indemnização ou prestação prevista no compromisso;

o) "Pessoa, entidade ou organismo do Irão",

i) o Estado iraniano ou qualquer das suas autoridades públicas;

ii) qualquer pessoa singular que se encontre ou resida no Irão;

▼B

iii) qualquer pessoa coletiva, entidade ou organismo que tenha a sua sede estatutária no Irão;

iv) qualquer pessoa coletiva, entidade ou organismo situado ou não no território do Irão, que seja propriedade ou se encontre sob o controlo direto ou indireto de uma ou mais das pessoas ou organismos acima referidos;

p) "Resseguro", a atividade que consiste na aceitação de riscos cedidos por uma empresa de seguros ou por outra empresa de resseguros ou, no caso da associação de subscritores designada por Lloyd's, a atividade que consiste na aceitação de riscos, cedidos por qualquer membro da Lloyd's, por uma empresa de seguros ou de resseguros distinta da associação de subscritores designada por Lloyd's;

q) "Comité de Sanções", o Comité do Conselho de Segurança das Nações Unidas instituído nos termos do ponto 18 da Resolução 1737 (2006) do Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU);

r) "Assistência técnica", qualquer apoio técnico relacionado com a reparação, desenvolvimento, fabrico, montagem, ensaio, manutenção ou qualquer outro serviço técnico, podendo assumir formas como instrução, aconselhamento, formação, transmissão de conhecimentos práticos ou competências ou prestação de serviços de consultoria; a assistência técnica inclui assistência sob a forma verbal;

s) "Território da União", os territórios dos Estados-Membros aos quais se aplica o Tratado, nas condições nele estabelecidas, incluindo o seu espaço aéreo;

▼M24

_____

u) "Comissão Conjunta", uma comissão conjunta composta por representantes do Irão e da Alemanha, da China, dos Estados Unidos da América, da Federação da Rússia, da França e do Reino Unido, bem como pelo Alto Representante da União para os Negócios Estrangeiros e a Política de Segurança («Alto Representante»), que será constituída para acompanhar a execução do Plano de Ação Conjunto Global de 14 de julho de 2015 («PACG») e desempenhar as funções previstas neste Plano, em conformidade com o ponto ix. do «Preâmbulo e disposições gerais» e o anexo IV do PACG.

▼B

CAPÍTULO II

RESTRIÇÕES EM MATÉRIA DE EXPORTAÇÃO E DE IMPORTAÇÃO

▼M24

_____

Artigo 2.º-A

1. É necessária autorização prévia para:

a) Vender, fornecer, transferir ou exportar, direta ou indiretamente, os bens e tecnologias enumerados no anexo I, originários ou não da União, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão;

▼M24

b) Prestar, direta ou indiretamente, assistência técnica ou serviços de corretagem relacionados com os bens e tecnologias enumerados no anexo I, ou com o fornecimento, o fabrico, a manutenção e a utilização dos bens e tecnologias incluídos nesse anexo, a qualquer pessoa singular, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão;

c) Financiar ou prestar, direta ou indiretamente, assistência financeira relacionada com os bens e tecnologias enumerados no anexo I, nomeadamente subvenções, empréstimos e seguros de crédito à exportação, para qualquer venda, fornecimento, transferência ou exportação desses artigos, ou para a prestação de assistência técnica ou serviços de corretagem conexos a qualquer pessoa singular, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão;

d) Celebrar qualquer acordo com uma pessoa singular, entidade ou organismo iraniano ou com qualquer pessoa ou entidade que atue em seu nome ou sob a sua direção, nomeadamente a aceitação de empréstimos ou créditos disponibilizados por essa pessoa, entidade ou organismo que permitam a essa pessoa, entidade ou organismo participar ou aumentar a sua participação, seja de forma independente ou no âmbito de uma empresa comum ou de outro tipo de parceria, em atividades comerciais que envolvam o seguinte:

   i) extração de urânio,

   ii) produção ou utilização de materiais nucleares constantes da parte 1 da lista do Grupo de Fornecedores Nucleares.

   Tal inclui a concessão de empréstimos ou crédito a essa pessoa, entidade ou organismo;

e) Comprar, importar ou transportar, a partir do Irão, os bens e tecnologias enumerados no anexo I, originários ou não do Irão.

2. O anexo I enumera os artigos, incluindo bens, tecnologias e *software*, constantes da lista do Grupo de Fornecedores Nucleares.

3. O Estado-Membro em causa apresenta as propostas de autorizações ao abrigo do n.º 1, alíneas a) a d), ao Conselho de Segurança das Nações Unidas para aprovação, numa base caso a caso, não concedendo a autorização até ter recebido a aprovação.

4. O Estado-Membro em causa apresenta ainda as propostas de autorizações das atividades referidas no n.º 1, alíneas a) a d), ao Conselho de Segurança das Nações Unidas para aprovação, numa base caso a caso, se as atividades estiverem relacionadas com outros bens e tecnologias que, segundo esse Estado-Membro, são suscetíveis de contribuir para atividades ligadas ao reprocessamento, ao enriquecimento ou à água pesada, incompatíveis com o PACG. O Estado-Membro não concede a autorização até ter recebido a aprovação.

5. A autoridade competente em causa não deve conceder a autorização prevista no n.º 1, alínea e), até ter recebido a aprovação da Comissão Conjunta.

6. O Estado-Membro em causa notifica os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante das autorizações concedidas ao abrigo dos n.ºs 1 e 5, ou de qualquer recusa pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas em aprovar uma autorização em conformidade com os n.ºs 3 ou 4.

▼**M24**

Artigo 2.º-B

1. O disposto no artigo 2.º-A, n.ºs 3 e 4, não é aplicável a propostas de autorizações relativas ao fornecimento, venda ou transferência para o Irão do equipamento referido no n.º 2, alínea c), primeiro parágrafo, do anexo B da Resolução 2231 (2015) do CSNU destinado a reatores de água leve.

2. O Estado-Membro em causa informa os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante, no prazo de quatro semanas, das autorizações concedidas ao abrigo do presente artigo.

Artigo 2.º-C

1. As autoridades competentes que concedem uma autorização em conformidade com o artigo 2.º-A, n.º 1, alínea a), e o artigo 2.º-B, devem assegurar que:

a) Foram cumpridos os requisitos pertinentes das orientações que figuram nas listas do Grupo de Fornecedores Nucleares;

b) Se obtiveram do Irão os direitos de verificar a utilização final e o local da utilização final de qualquer artigo fornecido e que esses direitos podem ser efetivamente exercidos;

c) O Conselho de Segurança das Nações Unidas é notificado no prazo de dez dias a contar do fornecimento, venda ou transferência; e

d) No caso de fornecimento dos bens e tecnologias referidos no anexo I, a AIEA é notificada no prazo de dez dias a contar do fornecimento, venda ou transferência.

2. Relativamente a todas as outras exportações para as quais seja exigida uma autorização ao abrigo do artigo 2.º-A, n.º 1, alínea a), essa autorização é concedida pelas autoridades competentes do Estado-Membro em que o exportador se encontrar estabelecido. A autorização é válida em toda a União.

3. Os exportadores facultam às autoridades competentes todas as informações pertinentes em conformidade com o artigo 14.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 428/2009 e de acordo com as regras definidas por cada autoridade competente, necessárias à instrução do seu pedido de autorização de exportação.

Artigo 2.º-D

1. O disposto no artigo 2.º-A, n.ºs 3 e 4, não é aplicável a propostas de autorizações relativas ao fornecimento, venda ou transferência de artigos, materiais, equipamento, bens e tecnologias, nem à prestação conexa de assistência técnica, formação, assistência financeira, ou investimento, corretagem ou outros serviços, se forem considerados pelas autoridades competentes como diretamente relacionados com:

a) A necessária modificação de duas cascatas nas instalações de Fordow para a produção de isótopos estáveis;

b) A exportação de urânio enriquecido do Irão em quantidades superiores a 300 kg em troca de urânio natural; ou

c) A modernização do reator de Arak com base na conceção acordada e, subsequentemente, no projeto final acordado para este reator.

2. A autoridade competente que concede uma autorização em conformidade com o n.º 1 devem assegurar que:

▼M24

a) Todas as atividades são realizadas em estrita conformidade com o PACG;

b) Foram cumpridos os requisitos pertinentes das diretrizes estabelecidas nas listas do Grupo de Fornecedores Nucleares;

c) Se obtiveram do Irão os direitos de verificar a utilização final e o local da utilização final de qualquer artigo fornecido e que esses direitos podem ser efetivamente exercidos.

3. O Estado-Membro em causa deve notificar:

a) O Conselho de Segurança das Nações Unidas e a Comissão Conjunta de tais atividades com dez dias de antecedência;

b) A AIEA, no prazo de dez dias a contar do fornecimento, venda ou transferência, no caso de fornecimento de artigos, materiais, equipamento, bens e tecnologias constantes da lista do Grupo de Fornecedores Nucleares.

4. O Estado-Membro em causa informa os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante, no prazo de quatro semanas, das autorizações concedidas ao abrigo do presente artigo.

Artigo 3.º-A

1. É necessária autorização prévia, caso a caso, para:

a) Vender, fornecer, transferir ou exportar, direta ou indiretamente, os bens e tecnologias enumerados no anexo II, originários ou não da União, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão;

b) Prestar assistência técnica ou serviços de corretagem relacionados com os bens e tecnologias enumerados no anexo II, ou com o fornecimento, o fabrico, a manutenção e a utilização dos bens incluídos nesse anexo, direta ou indiretamente, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão;

c) Financiar ou prestar, direta ou indiretamente, assistência financeira relacionada com os bens e tecnologias enumerados no anexo II, nomeadamente subvenções, empréstimos e seguros de crédito à exportação, para qualquer venda, fornecimento, transferência ou exportação desses artigos, ou para a prestação de assistência técnica ou serviços de corretagem conexos a qualquer pessoa singular, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão;

d) Celebrar qualquer acordo com uma pessoa, entidade ou organismo iranianos ou com qualquer pessoa ou entidade que atue em seu nome ou sob a sua direção, nomeadamente a aceitação de empréstimos ou créditos disponibilizados por essa pessoa, entidade ou organismo, que permitam a essa pessoa, entidade ou organismo participar ou aumentar a sua participação, seja de forma independente ou no âmbito de uma empresa comum ou de outro tipo de parceria, em atividades que envolvam as tecnologias enumeradas no anexo II;

e) Comprar, importar ou transportar, a partir do Irão, os bens e tecnologias enumerados no anexo II, originários ou não do Irão.

▼M24

2. O anexo II enumera os bens e tecnologias, não incluídos nos anexos I e III, suscetíveis de contribuir para atividades ligadas ao reprocessamento, ao enriquecimento ou à água pesada ou outras atividades incompatíveis com o PACG.

3. Os exportadores facultam às autoridades competentes todas as informações necessárias à instrução do seu pedido de autorização.

4. As autoridades competentes não devem conceder qualquer autorização para as transações referidas no n.º 1, alíneas a) a e), se tiverem motivos razoáveis para determinar que as ações em causa contribuiriam para atividades ligadas ao reprocessamento, ao enriquecimento, à água pesada ou para outras atividades relacionadas com o nuclear incompatíveis com o PACG.

5. As autoridades competentes procedem ao intercâmbio de informações sobre os pedidos de autorização recebidos ao abrigo do presente artigo. O sistema referido no artigo 19.º, n.º 4, do Regulamento (CE) n.º 428/2009 deve ser utilizado para este efeito.

6. A autoridade competente que conceder uma autorização em conformidade com o n.º 1, alínea a), deve assegurar que se obtiveram do Irão os direitos de verificar a utilização final e o local da utilização final de qualquer artigo fornecido e que esses direitos podem ser efetivamente exercidos.

7. O Estado-Membro em causa deve notificar os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante da sua intenção de conceder uma autorização ao abrigo do presente artigo, pelo menos dez dias antes de conceder a autorização.

Artigo 3.º-B

1. Relativamente a todas as exportações para as quais seja exigida uma autorização ao abrigo do artigo 3.º-A, essa autorização é concedida pelas autoridades competentes do Estado-Membro em que o exportador se encontrar estabelecido, segundo as modalidades previstas no artigo 11.º do Regulamento (CE) n.º 428/2009. A autorização é válida em toda a União.

2. Nas condições previstas no artigo 3.º-A.º, n.ºs 4 e 5, as autoridades competentes podem anular, suspender, alterar ou revogar uma autorização de exportação que tenham concedido.

3. Caso uma autoridade competente recuse, anule, suspenda, modifique significativamente ou revogue uma autorização em conformidade com o artigo 3.º-A, n.º 4, o Estado-Membro em causa deve notificar desse facto os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante e facultar-lhes as informações pertinentes, respeitando as disposições relativas à confidencialidade dessas informações previstas no Regulamento (CE) n.º 515/97 do Conselho ([1]).

4. Antes de conceder uma autorização em conformidade com o artigo 3.º-A para uma transação essencialmente idêntica a uma transação que tenha sido objeto de uma recusa ainda válida por parte de outro ou outros Estados-Membros ao abrigo do artigo 3.º-A, n.º 4, a autoridade competente do Estado-Membro em causa deve consultar o Estado-Membro ou os Estados-Membros que recusaram a autorização. Se, na

([1]) Regulamento (CE) n.º 515/97 do Conselho, de 13 de março de 1997, relativo à assistência mútua entre as autoridades administrativas dos Estados-membros e à colaboração entre estas e a Comissão, tendo em vista assegurar a correta aplicação das regulamentações aduaneira e agrícola (JO L 82 de 22.3.1997, p. 1).

▼M24

sequência de tais consultas, o Estado-Membro em causa decidir conceder a autorização, deve informar desse facto os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante, comunicando-lhes todas as informações pertinentes que motivaram a decisão.

Artigo 3.º-C

1. O disposto no artigo 3.º-A não é aplicável a propostas de autorizações relativas ao fornecimento, venda ou transferência para o Irão dos bens e tecnologias enumerados no anexo II destinados a reatores de água leve.

2. A autoridade competente que conceder uma autorização em conformidade com o n.º 1 deve assegurar que se obtiveram do Irão os direitos de verificar a utilização final e o local da utilização final de qualquer artigo fornecido e que esses direitos podem ser efetivamente exercidos.

3. O Estado-Membro em causa informa os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante, no prazo de quatro semanas, das autorizações concedidas ao abrigo do presente artigo.

Artigo 3.º-D

1. O disposto no artigo 3.º-A não é aplicável a propostas de autorizações relativas ao fornecimento, venda ou transferência de artigos, materiais, equipamento, bens e tecnologias, nem à prestação conexa de assistência técnica, formação, assistência financeira, ou serviços de investimento, corretagem ou outros serviços, se forem considerados pelas autoridades competentes como diretamente relacionados com:

a) A necessária modificação de duas cascatas nas instalações de Fordow para a produção de isótopos estáveis;

b) A exportação de urânio enriquecido do Irão em quantidades superiores a 300 kg em troca de urânio natural; ou

c) A modernização do reator de Arak com base na conceção acordada e, subsequentemente, no projeto final acordado para este reator.

2. A autoridade competente que concede uma autorização em conformidade com o n.º 1 deve assegurar que:

a) Todas as atividades são realizadas em estrita conformidade com o PACG;

b) Se obtiveram do Irão os direitos de verificar a utilização final e o local de utilização final de qualquer artigo fornecido e que esses direitos podem ser efetivamente exercidos.

3. O Estado-Membro em causa deve informar os outros Estados-Membros e a Comissão da sua intenção de conceder uma autorização ao abrigo do presente artigo, pelo menos dez dias antes de conceder a autorização.

Artigo 4.º-A

1. É proibido vender, fornecer, transferir ou exportar, direta ou indiretamente, os bens e tecnologias enumerados no anexo III, ou qualquer outro artigo que o Estado-Membro determine serem suscetíveis de contribuir para o desenvolvimento de vetores de armas nucleares, originários ou não da União, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão.

▼**M24**

2. O anexo III enumera os bens e tecnologias que figuram na lista do Regime de Controlo da Tecnologia dos Mísseis.

Artigo 4.º-B

É proibido:

a) Prestar, direta ou indiretamente, assistência técnica ou serviços de corretagem relacionados com os bens e tecnologias enumerados no anexo III, ou com o fornecimento, o fabrico, a manutenção e a utilização dos bens enumerados no anexo III, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano, ou para utilização no Irão;

b) Financiar ou prestar, direta ou indiretamente, assistência financeira relacionada com os bens e tecnologias enumerados no anexo III, nomeadamente subvenções, empréstimos e seguros de crédito à exportaçãopara qualquer venda, fornecimento, transferência ou exportação desses artigos, ou para a prestação de assistência técnica ou serviços de corretagem conexos a qualquer pessoa singular, entidade ou organismo iraniano, ou para utilização no Irão;

c) Celebrar qualquer acordo com uma pessoa, entidade ou organismo iranianos ou com qualquer pessoa ou entidade que atue em seu nome ou sob a sua direção, nomeadamente a aceitação de empréstimos ou créditos disponibilizados por essa pessoa, entidade ou organismo, que permitam a essa pessoa, entidade ou organismo participar ou aumentar a sua participação, seja de forma independente ou no âmbito de uma empresa comum ou de outro tipo de parceria, em atividades comerciais que envolvam as tecnologias enumeradas no anexo III;

Artigo 4.º-C

É proibido comprar, importar ou transportar, direta ou indiretamente, a partir do Irão, os bens e tecnologias enumerados no anexo III, originários ou não desse país.

Artigo 5.º

É proibido:

a) Prestar, direta ou indiretamente, assistência técnica, serviços de corretagem e outros serviços relacionados com os bens e tecnologias enumerados na Lista Militar Comum da União Europeia («Lista Militar Comum») e com o fornecimento, o fabrico, a manutenção e a utilização dos bens e tecnologias que figuram nessa lista, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização nesse país;

b) Financiar ou prestar, direta ou indiretamente, assistência financeira relacionada com os bens e tecnologias enumerados Lista Militar Comum, nomeadamente subvenções, empréstimos e seguros de crédito à exportação para qualquer venda, fornecimento, transferência ou exportação desses artigos, ou para a prestação de assistência técnica ou serviços de corretagem conexos a qualquer pessoa, entidade ou organismo iranianos, ou para utilização no Irão;

▼**M24**

c) Celebrar qualquer acordo relativo à participação ou aumento de participações em qualquer pessoa, entidade ou organismo iranianos envolvidos no fabrico de bens e tecnologias enumerados na Lista Militar Comum, seja de forma independente ou no âmbito de uma empresa comum ou de outro tipo de parceria. Tal inclui a concessão de empréstimos ou crédito a essa pessoa, entidade ou organismo.

———————

Artigo 10.º-D

1. É necessária autorização prévia para:

a) Vender, fornecer, transferir ou exportar o *software* indicado no anexo VII-A a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão.

b) Prestar assistência técnica ou serviços de corretagem relacionados com o *software* indicado s no anexo VII-A, ou com o fornecimento, o fabrico, a manutenção e a utilização conexos desses artigos, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão;

c) Financiar ou prestar assistência financeira relacionada com o *software* indicado no anexo VII-A, nomeadamente subvenções, empréstimos e seguros de crédito à exportação para qualquer venda, fornecimento, transferência ou exportação desses artigos, ou para a prestação de assistência técnica ou serviços de corretagem conexos a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão.

2. As autoridades competentes não devem conceder qualquer autorização ao abrigo do presente artigo se:

a) Tiverem motivos razoáveis para determinar que a venda, o fornecimento, a transferência ou a exportação de *software* se destina ou pode destinar-se:

   i) a atividades ligadas ao reprocessamento, ao enriquecimento, ou à água pesada, ou outras atividades ligadas ao nuclear incompatíveis com o PACG;

   ii) ao programa militar ou de mísseis balísticos do Irão; ou

   iii) ao benefício direto ou indireto do Corpo dos Guardas da Revolução Iraniana.

b) Os contratos de fornecimento dos artigos ou de prestação da assistência não incluírem garantias adequadas no que respeita ao utilizador final.

3. O Estado-Membro em causa deve notificar os outros Estados-Membros e a Comissão da sua intenção de conceder uma autorização ao abrigo do presente artigo, pelo menos dez dias antes de conceder a autorização.

4. Caso uma autoridade competente recuse, anule, suspenda, limite, modifique significativamente ou revogue uma autorização em conformidade com o presente artigo, o Estado-Membro em causa deve notificar desse facto os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante e facultar-lhes as informações pertinentes.

▼**M24**

5. Antes de conceder uma autorização em conformidade com o presente artigo para uma transação essencialmente idêntica a uma transação que tenha sido objeto de uma recusa ainda válida por parte de outro ou outros Estados-Membros, a autoridade competente do Estado-Membro em causa deve consultar o Estado-Membro ou os Estados-Membros que recusaram a autorização. Se, na sequência de tais consultas, o Estado-Membro em causa decidir conceder a autorização, deve informar desse facto os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante, comunicando-lhes todas as informações pertinentes que motivaram a decisão.

———————

Artigo 15.º-A

1. É necessária autorização prévia para:

a) Vender, fornecer, transferir ou exportar grafite e metais em bruto ou semiacabados, enumerados no anexo VII-B, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização nesse país;

b) Prestar assistência técnica ou serviços de corretagem relacionados com grafite e metais em bruto ou semiacabados, enumerados no anexo VII-B, ou com o fornecimento, o fabrico, a manutenção e a utilização desses artigos, a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão;

c) Financiar ou prestar assistência financeira relacionada com a grafite e os metais em bruto ou semiacabados enumerados no anexo VII-B, nomeadamente subvenções, empréstimos e seguros de crédito à exportação para qualquer venda, fornecimento, transferência ou exportação desses artigos, ou para a prestação de assistência técnica ou serviços de corretagem conexos a qualquer pessoa, entidade ou organismo iraniano ou para utilização no Irão.

2. As autoridades competentes não devem conceder qualquer autorização ao abrigo do presente artigo se:

a) Tiverem motivos razoáveis para determinar que a venda, o fornecimento, a transferência ou a exportação da grafite e dos metais em bruto ou semiacabados se destina ou pode destinar-se:

   i) a atividades ligadas ao reprocessamento, ao enriquecimento, ou à água pesada, ou outras atividades ligadas ao nuclear incompatíveis com o PACG;

   ii) ao programa militar ou de mísseis balísticos do Irão; ou

   iii) ao benefício direto ou indireto do Corpo dos Guardas da Revolução Iraniana.

b) Os contratos para o fornecimento dos artigos ou de prestação da assistência não incluírem garantias adequadas no que respeita ao utilizador final.

3. O Estado-Membro em causa deve notificar os outros Estados-Membros e a Comissão da sua intenção de conceder uma autorização ao abrigo do presente artigo, pelo menos dez dias antes de conceder a autorização.

▼M24

4. Caso uma autoridade competente recuse, anule, suspenda, limite, modifique significativamente ou revogue uma autorização em conformidade com o presente artigo, o Estado-Membro em causa deve notificar desse facto os outros Estados-Membros, a Comissão e o Alto Representante e facultar-lhes as informações pertinentes.

5. Antes de conceder uma autorização em conformidade com o presente artigo para uma transação essencialmente idêntica a uma transação que tenha sido objeto de uma recusa ainda válida por parte de outro ou outros Estados-Membros, a autoridade competente do Estado-Membro em causa deve consultar o Estado-Membro ou os Estados-Membros que recusaram a autorização. Se, na sequência de tais consultas, o Estado-Membro em causa decidir conceder a autorização, deve informar desse facto os outros Estados-Membros, a Comissão e a Alta Representante, comunicando-lhes todas as informações pertinentes que motivaram a decisão.

6. As disposições dos n.os 1 a 3 não se aplicam aos bens enumerados nos Anexos I, II e III nem ao bens enumerados no Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009.

▼B

CAPÍTULO III

RESTRIÇÕES EM MATÉRIA DE FINANCIAMENTO DE CERTAS EMPRESAS

▼M24

▼B

CAPÍTULO IV

CONGELAMENTO DE FUNDOS E RECURSOS ECONÓMICOS

Artigo 23.º

1. São congelados todos os fundos e recursos económicos pertencentes às pessoas, entidades ou organismos cuja lista consta do Anexo VIII, na sua posse ou por eles detidos ou controlados. No Anexo VIII figuram as pessoas, entidades e organismos designados pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas ou pelo Comité de Sanções, nos termos do ponto 12 da Resolução 1737 (2006) do CSNU, do ponto 7 da Resolução 1803 (2008) do CSNU ou dos pontos 11, 12 ou 19 da Resolução 1929 (2010) do CSNU.

2. São congelados todos os fundos e recursos económicos pertencentes às pessoas, entidades ou organismos cuja lista consta do Anexo IX, na sua posse ou por eles detidos ou controlados. No Anexo IX figuram as pessoas singulares e coletivas, entidades e organismos que, nos termos do artigo 20.º, n.º 1, alíneas b) e c), da Decisão 2010/413/PESC, tenham sido identificados como:

a) Implicados em atividades nucleares sensíveis em termos de proliferação e no desenvolvimento de vetores de armas nucleares por parte do Irão, diretamente associados ou que prestam apoio a tais atividades, inclusive através da participação na aquisição de bens e tecnologias proibidos, ou como detidos ou controlados por tal pessoa, entidade ou organismo, inclusive através de meios ilícitos, ou que agem em seu nome ou sob a sua direção;

▼M11

b) Pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos que prestaram assistência a pessoas, entidades ou organismos constantes da lista para contornar ou violar as disposições do presente regulamento, da Decisão 2010/413/PESC ou das Resoluções 1737 (2006), 1747 (2007), 1803 (2008) e 1929 (2010) do CSNU;

c) Membro do Corpo dos Guardas da Revolução Islâmica (IRGC) ou uma pessoa coletiva, entidade ou organismo detido ou controlado pelo IRGC ou por um ou mais dos seus membros, ou uma pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo que atue em seu nome, ou uma pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo que preste serviços de seguros ou outros serviços essenciais ao IRGC ou a entidades por este detidas ou controladas ou que atuem em seu nome;

▼M7

d) Outras pessoas, entidades ou organismos que prestam apoio, designadamente apoio material, logístico ou financeiro, ao Governo do Irão e entidades por eles detidas ou controladas ou pessoas e entidades a eles associadas;

▼M11

e) Pessoa coletiva, entidade ou organismo detido ou controlado pela Companhia de Transportes Marítimos da República Islâmica do Irão (IRISL), ou pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo que atue em seu nome, ou uma pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo que preste serviços de seguros ou outros serviços essenciais ao IRGC ou a entidades por esta detidas ou controladas ou que atuem em seu nome.

▼B

Por força da obrigação de congelamento dos fundos e recursos económicos da IRISL e das entidades designadas por ela detidas ou controladas, é proibido efetuar, nos portos dos Estados-Membros, operações de carga ou descarga de navios que sejam propriedade da IRISL ou dessas entidades ou que por elas tenham sido fretados.

A obrigação de congelamento dos fundos e recursos económicos da IRISL e das entidades designadas por ela detidas ou controladas não exige a apreensão ou a retenção dos navios que sejam propriedade dessas entidades ou das cargas por eles transportadas, se tais cargas pertencerem a terceiros, não exigindo tampouco a detenção das tripulações por elas contratadas.

3. É proibido colocar, direta ou indiretamente, fundos ou recursos económicos à disposição das pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos que constam dos Anexos VIII e IX, ou disponibilizá-los em seu benefício.

▼M24

4. Sem prejuízo das derrogações previstas nos artigos 24.º, 25.º, 26.º, 27.º, 28.º, 28.º-A, 28.º-B e 29.º, é proibido prestar serviços de mensagens financeiras especializadas, utilizados para o intercâmbio de dados financeiros, às pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos enumerados nos anexos VIII e IX.

▼B

5. Os Anexos VIII e IX indicam os motivos para a inclusão na lista das pessoas, entidades e organismos em causa apresentados pelo Conselho de Segurança ou pelo Comité de Sanções.

6. Os Anexos VIII e IX indicam igualmente, sempre que estejam disponíveis, informações que tenham sido fornecidas pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas ou pelo Comité de Sanções e sejam necessárias para identificar as pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos em causa. Relativamente às pessoas singulares, essas informações podem referir o nome, incluindo os pseudónimos, a data e o local de nascimento, a nacionalidade, os números de passaporte e bilhete de identidade, o sexo, o endereço, se for conhecido, bem como

▼B

as funções ou profissão exercidas. Relativamente às pessoas coletivas, entidades e organismos, essas informações podem referir o nome, o local e a data de registo, o número de registo e o local de atividade. No que respeita às companhias aéreas e companhias de navegação, os Anexos VIII e IX devem também incluir, sempre que estejam disponíveis, as informações necessárias para identificar cada embarcação ou aeronave pertencente a uma companhia constante da lista, tais como o número de registo ou firma original. Os Anexos VIII e IX incluem igualmente a data da designação.

▼M24

Artigo 23.º-A

1. São congelados todos os fundos e recursos económicos pertencentes às pessoas, entidades ou organismos constantes da lista do anexo XIII, na sua posse ou por eles detidos ou controlados. O anexo XIII inclui as pessoas singulares e coletivas, entidades e organismos designados pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas em conformidade com o ponto 6, alínea c), do anexo B da Resolução 2231 (2015) do CSNU.

2. São congelados todos os fundos e recursos económicos pertencentes às pessoas, entidades ou organismos constantes da lista do anexo XIV, na sua posse ou por eles detidos ou controlados. O Anexo XIV inclui as pessoas singulares e coletivas, entidades e organismos que, em conformidade com o artigo 20.º, n.º 1, alínea e), da Decisão 2010/413/PESC do Conselho, tenham sido identificados como:

a) Implicados em atividades nucleares sensíveis em termos de proliferação realizadas pelo Irão em violação dos compromissos que assumiu no âmbito do PACG ou no desenvolvimento de vetores de armas nucleares pelo Irão, diretamente associados ou apoiantes de tais atividades, inclusive através da participação na aquisição de artigos, bens, equipamentos, materiais e tecnologia proibidos especificados na declaração constante do anexo B da Resolução 2231 (2015) do CSNU, na Decisão 2010/413/PESC ou nos anexos do presente regulamento;

b) Tendo prestado assistência a pessoas ou entidades designadas para contornar ou a agir de forma incompatível com o PACG, a Resolução 2231 (2015) do CSNU, com a Decisão 2010/413/PESC ou com o presente regulamento;

c) Tendo atuado em nome ou sob a direção de pessoas ou entidades designadas; ou

d) Pessoas coletivas, entidades e organismos que tenham sido detidas ou controladas por pessoas ou entidades designadas.

3. É proibido colocar, direta ou indiretamente, fundos ou recursos económicos à disposição das pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos enumerados nos anexos XIII e XIV, ou disponibilizá-los em seu benefício.

4. Sem prejuízo das derrogações previstas nos artigos 24.º, 25.º, 26.º, 27.º, 28.º, 28.º-A ou 29.º, é proibido prestar serviços de mensagens financeiras especializadas, utilizados para intercâmbio de dados financeiros, às pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos enumerados nos anexos XIII e XIV.

5. Os anexos XIII e XIV incluem os motivos para a inclusão na listadas pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos constantes das listas.

▼M24

6. Os Anexos XIII e XIV incluem igualmente, sempre que estejam disponíveis, informações que sejam necessárias para identificar as pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos em causa. Relativamente às pessoas singulares, essas informações podem referir o nome, incluindo os pseudónimos, a data e o local de nascimento, a nacionalidade, os números de passaporte e bilhete de identidade, o sexo, o endereço, se for conhecido, bem como as funções ou profissão exercidas. Relativamente às pessoas coletivas, entidades e organismos, essas informações podem referir o nome, o local e a data de registo, o número de registo e o local de atividade. Os Anexos XIII e XIV incluem igualmente a data da designação.

Artigo 24.º

Em derrogação dos artigos 23.º ou 23.º-A, as autoridades competentes podem autorizar o desbloqueamento de determinados fundos ou recursos económicos congelados, se estiverem reunidas as seguintes condições:

a) Os fundos ou recursos económicos em causa são objeto de uma garantia judicial, administrativa ou arbitral constituída antes da data de designação da pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo referido no artigo 23.º ou no artigo 23.º-A pelo Comité de Sanções, pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas ou pelo Conselho, ou de uma decisão judicial, administrativa ou arbitral proferida antes dessa data;

b) Os fundos ou recursos económicos serão exclusivamente utilizados para satisfazer créditos assim garantidos ou reconhecidos como válidos por essa decisão, nos limites fixados pela legislação e regulamentação que rege os direitos das pessoas titulares desses créditos;

c) O beneficiário da garantia ou decisão não é uma das pessoas, entidades ou organismos que constam dos anexos VIII, IX, XIII ou XIV;

d) O reconhecimento da garantia ou decisão não é contrário à ordem pública no Estado-Membro em questão; e

e) Caso seja aplicável o artigo 23.º, n.º 1, ou o artigo 23.º-A, n.º 1, a garantia ou decisão foi notificada pelo Estado-Membro ao Conselho de Segurança das Nações Unidas.

Artigo 25.º

Em derrogação do artigo 23.º ou do artigo 23.º-A, e desde que o pagamento a efetuar por uma pessoa, entidade ou organismo constante das listas dos anexos VIII, IX, XIII ou XIV seja devido no âmbito de um contrato ou de um acordo celebrado ou de uma obrigação contraída por essa pessoa, entidade ou organismo antes da data da sua designação pelo Comité de Sanções, pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas ou pelo Conselho, as autoridades competentes podem autorizar, nas condições que considerem adequadas, o desbloqueamento de determinados fundos ou recursos económicos congelados, se estiverem reunidas as seguintes condições:

a) A autoridade competente em causa tenha determinado que:

   i) os fundos ou os recursos económicos se destinam a ser utilizados para um pagamento a efetuar por uma pessoa, entidade ou organismo enumerado nos anexos VIII, IX, XIII ou XIV;

▼M24

ii) o pagamento não contribuirá para uma atividade proibida por força do presente regulamento. Se o pagamento constituir a contrapartida de uma atividade comercial que já tenha sido executada e a autoridade competente de outro Estado-Membro tiver confirmado previamente que a atividade não era proibida no momento em que foi executada, presume-se, salvo prova em contrário, que o pagamento não contribuirá para uma atividade proibida; e

iii) o pagamento não é contrário ao disposto no artigo 23.º, n.º 3 ou no artigo 23.º-A, n.º 3; e

b) Caso seja aplicável o disposto no artigo 23.º, n.º 1, ou no artigo 23.º-A, n.º 1, o Estado-Membro em causa notificou o Conselho de Segurança das Nações Unidas dessa determinação e da sua intenção de conceder a autorização, e o Conselho de Segurança das Nações Unidas não levantou objeções no prazo de dez dias úteis a contar da notificação.

Artigo 26.º

Em derrogação do artigo 23.º ou do artigo 23.º-A, as autoridades competentes podem autorizar o desbloqueamento de certos fundos ou recursos económicos congelados, ou a disponibilização de certos fundos ou recursos económicos, nas condições que considerem adequadas, desde que estejam reunidas as seguintes condições:

a) A autoridade competente em causa tenha determinado que os fundos ou recursos económicos em questão:

i) são necessários para satisfazer as necessidades básicas das pessoas singulares e coletivas, entidades e organismos constantes das listas dos anexos VIII, IX, XIII ou XIV e dos familiares a cargo das pessoas singulares, nomeadamente os pagamentos de géneros alimentícios, rendas ou empréstimos hipotecários, medicamentos e tratamentos médicos, impostos, apólices de seguro e serviços públicos;

ii) se destinam exclusivamente ao pagamento de honorários profissionais razoáveis e ao reembolso de despesas associadas à prestação de serviços jurídicos; ou

iii) se destinam exclusivamente ao pagamento de encargos ou taxas de serviço correspondentes à manutenção ou gestão normal de fundos ou de recursos económicos congelados;

b) Caso a autorização diga respeito a uma pessoa, entidade ou organismo constante da lista do anexo XIII, o Estado-Membro em causa tenha notificado o Conselho de Segurança das Nações Unidas da determinação a que se refere a alínea a) e da sua intenção de conceder a autorização, e o Conselho de Segurança das Nações Unidas não tenha levantado objeções no prazo de cinco dias úteis a contar da notificação.

Artigo 27.º

Em derrogação do artigo 23.º, n.ºs 2 e 3, ou do artigo 23.º-A, n.ºs 2 e 3, as autoridades competentes podem autorizar, o desbloqueamento de determinados fundos ou recursos económicos congelados ou a disponibilização de determinados fundos ou recursos económicos, nas condições que considerem adequadas, quando determinarem que os fundos ou os recursos económicos em causa serão transferidos para ou a partir de uma conta de uma missão diplomática ou consular ou de uma organização internacional que gozem de imunidades em conformidade com o direito internacional, desde que tais pagamentos se destinem a ser utilizados para fins oficiais da missão diplomática ou consular ou da organização internacional.

▼**M24**

Artigo 28.º

Em derrogação do artigo 23.º ou do artigo 23.º-A, as autoridades competentes podem autorizar o desbloqueamento de determinados fundos ou recursos económicos congelados ou a disponibilização de determinados fundos ou recursos económicos, quando determinarem que os fundos ou os recursos económicos em causa são necessários para cobrir despesas extraordinárias, desde que, caso a autorização se refira a uma pessoa, entidade ou organismo constante da lista do anexo XIII, o Estado-Membro em questão tenha notificado o Conselho de Segurança das Nações Unidas dessa determinação e o Conselho de Segurança das Nações Unidas a tenha aprovado.

Artigo 28.º-A

Em derrogação do artigo 23.º, n.ºs 2 e 3, ou do artigo 23.º-A, n.ºs 2 e 3, as autoridades competentes podem autorizar, nas condições que considerem adequadas, o desbloqueamento de determinados fundos ou recursos económicos congelados ou a disponibilização de determinados fundos ou recursos económicos, quando determinarem que os fundos ou os recursos económicos em causa são necessários para atividades diretamente relacionadas com o equipamento referido no ponto 2, alínea c), primeiro parágrafo, do anexo B da Resolução 2231 (2015) do CSNU destinado a reatores de água leve.

Artigo 28.º-B

Em derrogação do artigo 23.º ou do artigo 23.º-A, as autoridades competentes podem autorizar o desbloqueamento de certos fundos ou recursos económicos congelados, ou a disponibilização de certos fundos ou recursos económicos, nas condições que considerem adequada desde que estejam reunidas as seguintes condições:

a) A autoridade competente em causa tenha determinado que os fundos ou recursos económicos em questão:

   i) são necessários para os projetos de cooperação nuclear civil descritos no anexo III do PACG;

   ii) são necessários para atividades diretamente relacionadas com os artigos especificados nos artigos 2.º-A e 3.º-A, ou para qualquer outra atividade necessária à execução do PACG; e

b) Se a autorização se referir a uma pessoa, entidade ou organismo constante da lista do anexo XIII, o Estado-Membro em questão tenha notificado o Conselho de Segurança das Nações Unidas dessa determinação, que esta tenha sido aprovada pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas.

Artigo 29.º

1. O artigo 23.º, n.º 3, ou o artigo 23.º-A, n.º 3, não impedem as instituições financeiras ou de crédito de creditar as contas congeladas quando recebem fundos transferidos por terceiros para a conta de uma pessoa, entidade ou organismo constante da lista, desde que os valores transferidos para essas contas sejam igualmente congelados. A instituição financeira ou de crédito deve informar imediatamente as autoridades competentes dessas operações.

2. Sob reserva de os referidos juros ou outras somas e pagamentos serem congelados em conformidade com o artigo 23.º, n.ºs 1 ou 2, ou o artigo 23.º-A, n.ºs 1 ou 2, o disposto no artigo 23.º, n.º 3, ou no artigo 23.º-A, n.º 3, não se aplica ao crédito, em contas congeladas, de:

▼M24

a) Juros ou outros rendimentos a título dessas contas; ou

b) Pagamentos devidos a título de contratos ou acordos celebrados ou de obrigações contraídas antes da data da designação da pessoa, entidade ou organismo referido no artigo 23.º ou no artigo 23.º-A pelo Comité de Sanções, pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas ou pelo Conselho.

▼B

CAPÍTULO V

RESTRIÇÕES ÀS TRANSFERÊNCIAS DE FUNDOS E AOS SERVIÇOS FINANCEIROS

▼M24

_____

▼M7

_____

▼M24

_____

▼B

CAPÍTULO VI

RESTRIÇÕES AO TRANSPORTE

▼M24

Artigo 36.º

A pessoa que faculta as informações prévias, tal como determinado nas disposições pertinentes relativas às declarações sumárias, bem como às declarações aduaneiras, do Regulamento (CEE) n.º 2913/92 e do Regulamento (CEE) n.º 2454/93 deve igualmente apresentar as autorizações que sejam exigidas nos termos do presente regulamento.

Artigo 37.º

1. É proibida a prestação de serviços de abastecimento de combustível ou de provisões ou outros serviços a navios detidos ou controlados, direta ou indiretamente, por pessoas, entidades ou organismos iranianos, se os prestadores do serviço forem informados, nomeadamente pelas autoridades aduaneiras competentes com base nas informações prévias referidas no artigo 36.º, de que existem motivos razoáveis para determinar que esses navios transportam produtos abrangidos pela Lista Militar Comum ou produtos cujo fornecimento, venda, transferência e exportação são proibidos pelo presente regulamento, a menos que a prestação daqueles serviços seja necessária para fins humanitários e de segurança.

2. É proibida a prestação de serviços de engenharia e manutenção a aeronaves de carga detidas ou controladas, direta ou indiretamente, por uma pessoa, entidade ou organismo iraniano se os prestadores do serviço forem informados, nomeadamente pelas autoridades aduaneiras competentes com base nas informações prévias referidas no artigo 36.º, de que existem motivos razoáveis para determinar que essas aeronaves de carga transportam produtos abrangidos pela Lista Militar Comum ou produtos cujo fornecimento, venda, transferência ou exportação são proibidos pelo presente regulamento, a menos que a prestação daqueles serviços seja necessária para fins humanitários e de segurança.

▼M24

3. As proibições previstas nos n.os 1 e 2 do presente artigo são aplicáveis até que a carga tenha sido inspecionada e, se necessário, apreendida ou eliminada, consoante o caso.

A apreensão e a eliminação podem, em conformidade com a legislação nacional ou por decisão de uma autoridade competente, ser efetuadas a expensas do importador ou cobradas a outra pessoa ou entidade responsável pela tentativa de fornecimento, venda, transferência ou exportação ilícitos.

▼B

CAPÍTULO VII

DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS

Artigo 38.º

1. Não há lugar ao pagamento de qualquer indemnização relativamente a contratos ou transações cuja execução tenha sido afetada, direta ou indiretamente, total ou parcialmente, pelas medidas impostas pelo presente regulamento, nomeadamente sob forma de pedidos de indemnização ou de qualquer outro pedido deste tipo, tais como um pedido de compensação ou um pedido ao abrigo de uma garantia, designadamente um pedido de prorrogação ou de pagamento de uma garantia ou contragarantia, nomeadamente financeira, independentemente da forma que assuma, a pedido de:

▼M24

a) Pessoas, entidades ou organismos designados, constantes das listas dos anexos VIII, IX, XIII e XIV

▼B

b) Outras pessoas, entidades ou organismos do Irão, incluindo o Governo deste país;

c) Pessoas, entidades ou organismos que atuem por intermédio dessas pessoas, entidades ou organismos, ou em seu nome, referidos nas alíneas a) e b).

2. Considera-se que a execução de um contrato ou transação foi afetada pelas medidas impostas pelo presente regulamento quando a existência ou teor do pedido resultar direta ou indiretamente dessas medidas.

3. Nos procedimentos de execução de um pedido, o ónus da prova de que a satisfação do pedido não é proibida pelo n.º 1 cabe à pessoa que pretende que o pedido seja executado.

4. O presente artigo não prejudica o direito que assiste às pessoas, entidades e organismos referidos no n.º 1 a uma reapreciação judicial da legalidade do não cumprimento das obrigações contratuais em conformidade com o presente regulamento.

▼M24

▼B

Artigo 40.º

1. Sem prejuízo das regras aplicáveis em matéria de comunicação de informações, confidencialidade e sigilo profissional, as pessoas singulares e coletivas, entidades e organismos devem:

▼M24

a) Comunicar imediatamente todas as informações que possam facilitar o cumprimento do presente regulamento, nomeadamente os dados relativos às contas e montantes congelados em conformidade com o artigo 23.º ou 23.º-A, às autoridades competentes dos Estados-Membros em que residem ou estão estabelecidos, e transmitir tais informações, diretamente ou através dos Estados-Membros, à Comissão;

▼B

b) Colaborar com as autoridades competentes na verificação dessas informações.

2. As informações adicionais recebidas diretamente pela Comissão devem ser colocadas à disposição do Estado-Membro em causa.

3. As informações comunicadas ou recebidas ao abrigo do presente artigo só podem ser utilizadas para os fins para os quais foram comunicadas ou recebidas.

▼M24

Artigo 41.º

É proibido participar, com conhecimento de causa e intencionalmente, em atividades que tenham por objeto ou efeito contornar as medidas previstas nos artigos 2.º-A, 2.º-B, 2.º-C, 2.º-D, 3.º-A, 3.º-B, 3.º-C, 3.º-D, 4.º-A, 4.º-B, 5.º, 10.º-D, 15.º-A, 23.º, 23.º-A e 37.º do presente regulamento.

▼B

Artigo 42.º

1. O congelamento ou a não disponibilização de fundos e de recursos económicos, realizados de boa-fé, no pressuposto de que essa ação está em conformidade com o disposto no presente regulamento, em nada responsabiliza a pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo que o execute, nem os seus diretores ou assalariados, exceto se se provar que o congelamento ou a retenção desses fundos e recursos económicos resulta de negligência.

2. As medidas previstas no presente regulamento em nada responsabilizam as pessoas singulares ou coletivas, entidades ou organismos em causa, se estes não tinham conhecimento nem motivos razoáveis para suspeitar que as suas ações constituiriam uma infração às referidas proibições.

▼M24

_____

_____

▼B

Artigo 44.º

1. A Comissão e os Estados-Membros devem informar-se reciprocamente de três em três meses das medidas adotadas ao abrigo do presente regulamento, bem como partilhar quaisquer outras informações pertinentes de que disponham com ele relacionadas, nomeadamente:

▼M24

a) Informações relativas aos fundos congelados ao abrigo dos artigos 23.º e 23.º-A, bem como às autorizações concedidas ao abrigo dos artigos 24.º, 25.º, 26.º, 27.º, 28.º, 28.º-A e 28.º-B;

▼B

b) Informações relativas a eventuais violações do presente regulamento e a outros problemas relacionados com a sua aplicação, assim como as sentenças proferidas pelos tribunais nacionais.

▼B

2. Os Estados-Membros devem informar imediatamente os demais Estados-Membros e a Comissão de quaisquer outras informações pertinentes à sua disposição que possam afetar a aplicação efetiva do presente regulamento.

▼M24

Artigo 45.º

A Comissão deve alterar os anexos I, II, III, VII-A, VII-B e X com base nas informações transmitidas pelos Estados-Membros.

Artigo 46.º

1. Se o Conselho de Segurança das Nações Unidas designar uma pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo, o Conselho deve incluir essa pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo no Anexo VIII.

2. Se decidir submeter uma pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo às medidas referidas no artigo 23.º, n.º s 2 e 3, o Conselho deve alterar o Anexo IX em conformidade.

3. Se decidir submeter uma pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo às medidas referidas no artigo 23.º-A, n.º s 2 e 3, o Conselho deve alterar o Anexo XIV em conformidade.

4. O Conselho deve comunicar a sua decisão e a respetiva fundamentação à pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo referido nos n.ºs 1 a 3, quer diretamente, se o seu endereço for conhecido, quer através da publicação de um aviso, dando-lhe a oportunidade de apresentar as suas observações.

5. Se forem apresentadas observações ou novos elementos de prova, o Conselho deve reexaminar a sua decisão e informar em conformidade a pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo em causa.

6. Se as Nações Unidas decidirem retirar da lista uma pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo, ou alterar os elementos de identificação de uma pessoa singular ou coletiva, entidade ou organismo constante da lista, o Conselho deve alterar os Anexos VIII ou XIII em conformidade.

7. As listas constantes dos Anexos IX e XIVdevem ser reapreciadas a intervalos regulares e, pelo menos, de 12 em 12 meses.

▼B

Artigo 47.º

1. Os Estados-Membros definem o regime de sanções aplicáveis às infrações ao presente regulamento e tomam todas as medidas necessárias para garantir a respetiva aplicação. As sanções impostas devem ser efetivas, proporcionadas e dissuasivas.

2. Os Estados-Membros devem comunicar essas regras à Comissão imediatamente após a entrada em vigor do presente regulamento e notificá-la de qualquer alteração posterior.

▼B

Artigo 48.º

1. Os Estados-Membros designam as autoridades competentes referidas no presente regulamento e identificam-nas nos sítios Internet indicados no Anexo X. Os Estados-Membros devem notificar à Comissão as eventuais alterações dos endereços dos seus sítios Internet indicados no Anexo X.

2. Imediatamente após a entrada em vigor do presente regulamento, os Estados-Membros notificam à Comissão as respetivas autoridades competentes, incluindo os respetivos contactos, e, posteriormente, as modificações de que sejam objeto.

3. Sempre que o presente regulamento previr uma obrigação de notificação, de informação ou de qualquer outra forma de comunicação com a Comissão, os endereços e outros contactos a utilizar são os indicados no Anexo X.

Artigo 49.º

O presente regulamento é aplicável:

a) No território da União, incluindo o seu espaço aéreo;

b) A bordo de qualquer aeronave ou navio sob jurisdição de um Estado-Membro;

c) A todos os nacionais de qualquer Estado-Membro, dentro ou fora do território da União;

d) A todas as pessoas coletivas, entidades ou organismos registados ou constituídos nos termos do direito de um Estado-Membro;

e) A todas as pessoas coletivas, entidades ou organismos relativamente a qualquer atividade económica exercida, total ou parcialmente, na União.

Artigo 50.º

O Regulamento (UE) n.º 961/2010 é revogado. As referências ao regulamento revogado devem ser entendidas como referências ao presente regulamento.

Artigo 51.º

O presente regulamento entra em vigor no dia da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

▼**M24**

ANEXO I

Lista dos bens e tecnologias referidos no artigo 2.º-A

O presente anexo inclui os seguintes artigos enumerados na lista do Grupo de Fornecedores Nucleares, tal como nele definidos:

Nota: Todos os artigos cujas características técnicas específicas ou especificações estejam abrangidos pelas categorias especificadas nos anexos I e III devem ser considerados abrangidos apenas pelo anexo III.

NSG Parte 1

▼M24

ANEXO A

LISTA DE DESENCADEAMENTO REFERIDA NAS NOTAS GERAIS DAS DIRETRIZES

1. O objetivo destes controlos não deve ser contrariado pela transferência de componentes. Cada governo tomará as medidas necessárias para atingir este objetivo e continuará a procurar uma definição operativa para os componentes, suscetível de ser utilizada por todos os fornecedores.

2. Em relação ao ponto 9, alínea b), subponto 2, das Diretrizes, entende-se por *do mesmo tipo* os casos em que a conceção, a construção ou os processos de funcionamento se baseiam em processos físicos ou químicos iguais ou similares aos que estão identificados na lista de desencadeamento.

3. Para certos processos de separação de isótopos, os fornecedores reconhecem a relação estreita que existe entre as instalações, equipamentos e tecnologias de enriquecimento de urânio e as instalações, equipamentos e tecnologias de separação de isótopos de «outros elementos» para fins médicos, de investigação e outros fins industriais não nucleares. A esse respeito, os fornecedores devem reapreciar cuidadosamente as suas medidas legais, nomeadamente a regulamentação em matéria de licenças de exportação, as práticas de classificação de informação/tecnologia e as práticas de segurança, no caso de atividades de separação de isótopos que envolvam «outros elementos», para garantir, quando justificado, a aplicação de medidas de proteção adequadas. Os fornecedores reconhecem que, em casos particulares, as medidas de proteção adequadas para as atividades de separação de isótopos que envolvam «outros elementos» serão essencialmente as mesmas que para o enriquecimento de urânio (ver nota introdutória da secção 5 da lista de desencadeamento). Em conformidade com o ponto 17, alínea a), das Diretrizes, os fornecedores consultam os outros fornecedores quando apropriado, de modo a promover políticas e procedimentos uniformes para a transferência e a proteção das instalações, dos equipamentos e das tecnologias que envolvam a separação de isótopos de «outros elementos». Os fornecedores devem ainda exercer a devida prudência nos casos que envolvam a utilização de equipamentos e tecnologias obtidos a partir de processos de enriquecimento de urânio para outros fins não nucleares, como por exemplo na indústria química.

CONTROLOS DAS TECNOLOGIAS

A transferência de «tecnologia» diretamente associada a qualquer artigo da lista será sujeita a análises e controlos de grau equivalente ao aplicável ao próprio artigo, na medida em que a legislação nacional o permita.

Os controlos da transferência de «tecnologia» não são aplicáveis às informações «do domínio público» nem à «investigação científica fundamental».

Além dos controlos da transferência de «tecnologia» por motivos de não proliferação nuclear, os fornecedores devem promover a proteção desta tecnologia no que se refere à conceção, construção e funcionamento das instalações da lista de desencadeamento tendo em conta o risco de ataques terroristas e devem sublinhar aos destinatários a necessidade de o fazer.

CONTROLOS DOS SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

A transferência de «suportes lógicos (*software*)» diretamente associados a qualquer artigo da lista será sujeita a análises e controlos de grau equivalente ao aplicável ao próprio artigo, na medida em que a legislação nacional o permita.

Os controlos da transferência de «suportes lógicos (*software*)» não são aplicáveis às informações «do domínio público» nem à «investigação científica de base».

▼M24

DEFINIÇÕES

«Investigação científica fundamental»— trabalhos experimentais ou teóricos, empreendidos principalmente para adquirir novos conhecimentos sobre os princípios fundamentais de fenómenos e factos observáveis, e não especialmente orientados para um fim ou objetivo prático específico.

«Desenvolvimento»— operações ligadas a todas as fases que precedem a «produção», como:

— conceção

— investigação de conceção

— análises de conceção

— conceitos de conceção

— montagem e ensaio de protótipos

— planos de produção-piloto

— dados de conceção

— processo de transformação dos dados de conceção num produto

— conceção de configuração

— conceção de integração

— planos

«Do domínio público»— na aceção aqui utilizada, «tecnologia» ou «suporte lógico (*software*)» que foram divulgados sem qualquer restrição quanto à sua difusão posterior. (As restrições resultantes dos direitos de autor não impedem que a «tecnologia» ou o «suporte lógico (*software*)» sejam considerados do domínio público).

«Microprogramas»— sequência de instruções elementares, conservadas numa memória especial, cuja execução é iniciada pela introdução da sua instrução de referência num registo de instruções.

«Outros elementos»— todos os elementos que não sejam o hidrogénio, o urânio e o plutónio.

«Produção»— todas as fases da produção, tais como:

— construção

— engenharia de produção

— fabrico

— integração

— montagem

— inspeção

— ensaios

— garantia da qualidade

«Programa»— sequência de instruções para levar a cabo um processo sob forma executável por um computador eletrónico, ou nela convertível.

«Suporte lógico (software)»— conjunto de um ou mais «programas» ou «microprogramas», fixados em qualquer suporte material.

«Assistência técnica»— pode assumir formas como instruções, competências, formação, conhecimentos práticos, serviços de consultoria.

Nota: A «assistência técnica» pode incluir a transferência de «dados técnicos».

«Dados técnicos»— podem assumir formas como esquemas, planos, diagramas, modelos, fórmulas, projetos e especificações de engenharia, manuais e instruções, escritos ou registados noutros suportes ou dispositivos como discos, fitas magnéticas, memórias ROM.

▼M24

«Tecnologia»— informações específicas exigidas para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de qualquer artigo constante da lista. Essas informações podem assumir a forma de «dados técnicos» ou de «assistência técnica».

«Utilização»— exploração, instalação (incluindo a instalação *in situ*), manutenção (verificação), reparação, revisão geral ou renovação.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

1. **Materiais em bruto e materiais cindíveis especiais**

Conforme definidos no artigo XX do Estatuto da Agência Internacional da Energia Atómica:

1.1. **«Material em bruto»**

Por «material em bruto» entende-se urânio que contenha a mistura de isótopos que se encontra na natureza; o urânio cujo teor em urânio 235 é inferior ao normal; o tório; todos os materiais mencionados acima na forma de metal, liga, compostos químicos ou concentrados; qualquer outro material que contenha um ou mais dos materiais mencionados acima em concentrações que o Conselho de Governadores fixará de tempos a tempos, e quaisquer outros materiais que o Conselho de Governadores designe de tempos a tempos.

1.2. **«Material cindível especial»**

i) Por «material cindível especial» entende-se o plutónio239; o urânio 233; o «urânio enriquecido em urânio 235 ou 233»; qualquer material que contenha um ou mais dos isótopos acima, e outros materiais cindíveis que o Conselho de Governadores designe de tempos a tempos. Todavia, o termo «material cindível especial» não se aplica aos materiais em bruto.

ii) Por «urânio enriquecido em urânio 235 ou 233», entende-se urânio que contenha quer urânio 235, quer urânio 233, quer estes dois isótopos, em quantidade tal que a relação entre a soma destes dois isótopos e o isótopo 238 seja superior à relação entre o isótopo 235 e o isótopo 238 no urânio natural.

Todavia, para efeitos das Diretrizes, não serão incluídos os artigos especificados na subalínea a) infra nem as exportações de material em bruto ou de materiais cindíveis especiais para um dado país destinatário, num período de 12 meses, abaixo dos limites especificados na subalínea b) infra:

a) Plutónio com uma concentração isotópica de plutónio-238 superior a 80 %.

Materiais cindíveis especiais quando utilizados em quantidades da ordem do grama ou inferiores, como elementos sensores em instrumentos; e

Material em bruto em relação ao qual o Governo está convencido de que apenas será utilizado em atividades não nucleares, como a produção de ligas ou de cerâmica;

b)

Materiais cindíveis especiais	50	gramas efetivos;
Urânio natural	500	quilogramas;
Urânio empobrecido	1 000	quilogramas; e
Tório	1 000	quilogramas.

2. **Equipamentos e materiais não nucleares**

A designação dos equipamentos e materiais não nucleares adotada pelo governo é a seguinte (para efeitos práticos, as quantidades abaixo dos níveis indicados no anexo B são consideradas insignificantes):

2.1. **Reatores nucleares e equipamentos e componentes especialmente concebidos ou preparados para os mesmos (ver anexo B, secção 1);**

2.2. **Materiais não nucleares para reatores (ver anexo B, secção 2);**

2.3. **Instalações para o reprocessamento de elementos combustíveis irradiados e equipamentos especialmente concebidos ou preparados para esse fim (ver anexo B, secção 3);**

▼**M24**

2.4. **Instalações para o fabrico de elementos de combustível de reator nuclear e equipamentos especialmente concebidos ou preparados para esse fim (ver anexo B, secção 4);**

2.5. **Instalações para a separação de isótopos de urânio natural, de urânio empobrecido ou de materiais cindíveis especiais e equipamentos, excetuando os instrumentos de análise, especialmente concebidos ou preparados para esse fim (ver anexo B, secção 5);**

2.6. **Instalações para a produção ou concentração de água pesada, deutério e compostos de deutério, e equipamentos especialmente concebidos ou preparados para esse fim (ver anexo B, secção 6);**

2.7. **Instalações para a conversão de urânio e plutónio para utilização no fabrico de elementos de combustível e na separação de isótopos de urânio, conforme definido nas secções 4 e 5, respetivamente, e equipamentos especialmente concebidos ou preparados para esse fim (ver anexo B, secção 7).**

▼M24

ANEXO B

CLARIFICAÇÃO DOS ARTIGOS DA LISTA DE DESENCADEAMENTO

(conforme designados na secção 2 dos MATERIAIS E EQUIPAMENTOS do anexo A)

1. **Reatores nucleares e equipamentos e componentes especialmente concebidos ou preparados para os mesmos**

NOTA INTRODUTÓRIA

Vários tipos de reatores nucleares podem ser caracterizados pelo moderador utilizado (por exemplo, grafite, água pesada, água natural, nenhum), pelo respetivo espetro de neutrões (por exemplo, térmico, rápido), pelo tipo de fluido de refrigeração utilizado (por exemplo, água, metal líquido, sais fundidos, gás), ou pela sua função ou tipo (por exemplo, reatores de potência, reatores de investigação, reatores de ensaio). É intencional o facto de todos estes tipos de reatores nucleares estarem incluídos na presente entrada e em todas as suas subentradas, sempre que aplicável. A presente entrada não inclui os reatores de fusão.

1.1. **Reatores nucleares completos**

Reatores nucleares capazes de funcionar mantendo uma reação de cisão em cadeia controlada e autossustentada.

NOTA EXPLICATIVA

«Um reator nuclear» inclui essencialmente os elementos situados no interior da cuba do reator ou a ela diretamente ligados, o equipamento de controlo do nível de potência no núcleo, e os componentes normalmente destinados a conter, a entrar em contacto direto ou a controlar o refrigerante primário do núcleo do reator.

EXPORTAÇÕES

As exportações do conjunto completo dos principais artigos abrangidos por esta noção só serão efetuadas em conformidade com os procedimentos enunciados nas Diretrizes. Os artigos individuais abrangidos por esta noção funcionalmente definida, que só serão exportados em conformidade com os procedimentos enunciados nas Diretrizes, estão enumerados nos pontos 1.2 a 1.11. O governo reserva-se o direito de aplicar os procedimentos enunciados nas Diretrizes a outros artigos abrangidos por esta noção funcionalmente definida.

1.2. **Cubas do reator nuclear**

Cubas metálicas, ou partes principais pré-fabricadas das mesmas, especialmente concebidas ou preparadas para conter o núcleo de um reator nuclear tal como definido no ponto 1.1, bem como os componentes internos pertinentes do reator, tal como definidos no ponto 1.8.

NOTA EXPLICATIVA

O ponto 1.2 abrange as cubas de reatores nucleares independentemente do nível de pressão e inclui as cubas de pressão e as calandras do reator. A cabeça da cuba do reator é abrangida pelo ponto 1.2 como parte principal pré-fabricada da cuba do reator.

1.3. **Máquinas de carregamento e descarregamento de combustível do reator nuclear**

Equipamento de manipulação especialmente concebido ou preparado para introduzir ou extrair combustível num reator nuclear tal como definido no ponto 1.1.

▼M24

NOTA EXPLICATIVA

Os artigos acima mencionados são capazes de funcionar sob carga ou de utilizar dispositivos de posicionamento ou de alinhamento tecnicamente sofisticados para permitir operações complexas de alimentação fora de carga, como nos casos em que não há normalmente visibilidade ou acesso direto ao combustível.

1.4. **Barras de controlo e equipamento de reator nuclear**

Barras especialmente concebidas ou preparadas, suas estruturas de apoio ou suspensão, seus mecanismos de movimentação ou seus tubos de orientação para o controlo do processo de cisão num reator nuclear tal como definido no ponto 1.1.

1.5. **Tubos de pressão de reator nuclear**

Tubos especialmente concebidos ou preparados para conter tanto os elementos de combustível como o refrigerante primário num reator nuclear tal como definido no ponto 1.1.

NOTA EXPLICATIVA

Os tubos de pressão são partes de condutas de combustível concebidas para funcionar a uma elevada pressão, por vezes superior a 5 MPa.

1.6. **Revestimento do combustível nuclear**

Tubos metálicos de zircónio ou tubos de ligas de zircónio (ou conjuntos de tubos) especialmente concebidos ou preparados para serem utilizados como revestimento de combustível num reator conforme definido no ponto 1.1, e em quantidades superiores a 10 kg.

N.B.: Para tubos de pressão de zircónio ver ponto 1.5. Para tubos de calandra ver ponto 1.8.

NOTA EXPLICATIVA

Os tubos metálicos de zircónio ou os tubos de ligas de zircónio para utilização num reator nuclear são compostos por zircónio e apresentam uma relação háfnio/zircónio tipicamente inferior a 1:500 partes em peso.

1.7. **Bombas de circulação do refrigerante primário ou circuladores**

Bombas ou circuladores especialmente concebidos ou preparados para fazer circular o refrigerante primário dos reatores nucleares tal como definidos no ponto 1.1.

NOTA EXPLICATIVA

As bombas ou circuladores especialmente concebidos ou preparados incluem as bombas para reatores refrigerados a água, os circuladores para reatores refrigerados a gás e as bombas eletromagnéticas e mecânicas para reatores refrigerados a metal líquido. Este equipamento pode incluir bombas com sistemas elaborados herméticos ou multi-herméticos que impeçam a fuga de refrigerante primário, bombas submersas e bombas munidas de sistemas por massa inercial. Esta definição inclui as bombas conformes com a Secção III, Divisão I, Subsecção NB (Componentes de classe 1) do Código da Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos (ASME) ou com normas equivalentes.

1.8. **Componentes internos de um reator nuclear**

«Componentes internos de um reator nuclear» especialmente concebidos ou preparados para serem utilizados num reator nuclear, tal como definido no ponto 1.1. Incluem colunas de suporte do núcleo, condutas de combustível, tubos da calandra, blindagens térmicas, placas defletoras, placas de grelha do núcleo e placas do difusor.

▼M24

NOTA EXPLICATIVA

Os «componentes internos de um reator nuclear» são estruturas importantes no interior de uma cuba de reator que possuem uma ou mais funções, tais como suportar o núcleo, manter o alinhamento do combustível, dirigir o fluxo do refrigerante primário, fornecer proteção antirradiações para a cuba do reator e comandar instrumentação no interior do núcleo.

1.9. **Permutadores de calor**

a) Geradores de vapor especialmente concebidos ou preparados para serem utilizados no circuito de refrigeração primário, ou intermédio, de um reator nuclear, tal como definido no ponto 1.1.

b) Outros permutadores de calor especialmente concebidos ou preparados para serem utilizados no circuito de refrigeração primário de um reator nuclear, tal como definido no ponto 1.1.

NOTA EXPLICATIVA

Os geradores de vapor são especialmente concebidos ou preparados para transferir o calor gerado no reator para a água de alimentação a fim de gerar vapor. No caso de um reator rápido para o qual existe igualmente um anel de refrigeração intermédio o gerador de vapor está no circuito intermédio.

Num reator refrigerado a gás, pode ser utilizado um permutador de calor para transferir calor para um circuito de gás secundário que impulsiona uma turbina a gás.

A presente entrada não inclui os permutadores de calor para os sistemas de apoio do reator, por exemplo, o sistema de arrefecimento de emergência ou o sistema de arrefecimento de calor de decaimento.

1.10. **Detetores de neutrões**

Detetores de neutrões especialmente concebidos ou preparados para determinar os níveis de fluxo neutrónico no núcleo de um reator nuclear, tal como definido no ponto 1.1.

NOTA EXPLICATIVA

A presente entrada inclui os detetores dentro do núcleo e fora do núcleo que medem os níveis de fluxo numa ampla gama, tipicamente de 104 neutrões por cm^2 por segundo até 1 010 neutrões por cm^2 por segundo ou mais. Fora do núcleo refere-se aos instrumentos situados fora do núcleo do reator, tal como definido no ponto 1.1, mas localizados numa blindagem biológica.

1.11. **Blindagens térmicas exteriores**

«Blindagens térmicas exteriores» especialmente concebidas ou preparadas para serem utilizadas num reator nuclear, tal como definido no ponto 1.1, para a redução das perdas de calor e também para a proteção do recipiente de contenção.

NOTA EXPLICATIVA

As «blindagens térmicas exteriores» são grandes estruturas colocadas sobre o invólucro do reator que reduzem as perdas térmicas do reator e reduzem a temperatura dentro do invólucro de contenção.

2. **Materiais não nucleares para reatores**

2.1. **Deutério e água pesada**

Deutério, água pesada (óxido de deutério) e qualquer outro composto de deutério no qual a relação entre átomos de deutério e átomos de hidrogénio é superior a 1:5 000 para utilização num reator nuclear, tal como definido no ponto 1.1, em quantidades superiores a 200 kg de átomos de deutério para qualquer país destinatário num período de 12 meses.

▼M24

2.2. **Grafite de qualidade nuclear**

Grafite com um grau de pureza superior a 5 partes por milhão de equivalente de boro e com uma densidade superior a 1,50 g/cm para utilização num reator nuclear, tal como definido no ponto 1.1, em quantidades superiores a 1 quilograma.

NOTA EXPLICATIVA

Para efeitos de controlo das exportações, cabe ao governo determinar se as exportações de grafite conformes com as especificações supra são ou não destinadas a utilização em reatores nucleares.

O equivalente de boro (BE) pode ser determinado experimentalmente; em alternativa é calculado como a soma de BEz para as impurezas (excluindo o BEcarbono, uma vez que o carbono não é considerado uma impureza) incluindo o boro, em que:

BEz(ppm) = CF × Concentração do elemento Z, em ppm,

CF é o fator de conversão = (σz × AB) dividido por (σB × Az);

σB e σz são as secções eficazes da captura de neutrões térmicos (em barns), respetivamente para o boro e

o elemento Z, tal como ocorrem na natureza; e AB e AZ são, respetivamente, as massas atómicas do boro e do elemento Z tal como ocorrem na natureza.

3. **Instalações para o reprocessamento de elementos de combustível irradiado e equipamentos especialmente concebidos ou preparados para esse fim**

NOTA INTRODUTÓRIA

O reprocessamento de combustível nuclear irradiado separa o plutónio e o urânio dos produtos de cisão altamente radioativos e de outros elementos transuranianos. Esta separação pode ser feita utilizando diversos processos técnicos. Contudo, ao longo dos anos o processo Purex passou a ser o mais amplamente utilizado e aceite. Inclui a dissolução do combustível nuclear irradiado em ácido nítrico, seguida da separação do urânio, plutónio, e produtos de cisão mediante extração por solventes utilizando uma mistura de fosfato de tributilo num diluente orgânico.

As instalações onde se efetua o processo Purex apresentam funções análogas entre si, tais como: corte ou rasgamento de elementos de combustível irradiado, dissolução do combustível, extração por solventes e armazenagem dos líquidos derivados do processo. Podem também estar munidas de equipamento para a desnitrificação térmica do nitrato de urânio, a conversão do nitrato de plutónio em óxido ou metal, e o tratamento das escórias líquidas dos produtos de cisão para as transformar numa forma adequada para armazenagem a longo prazo ou eliminação. Contudo, o tipo e a configuração específicos do equipamento destinado a realizar estas funções podem variar entre as instalações Purex por várias razões, que incluem o tipo e a quantidade de combustível nuclear irradiado a reprocessar e o escoamento que se pretende dar aos materiais recuperados, ou ainda a filosofia de segurança e manutenção aplicada na conceção da instalação.

Uma «instalação de reprocessamento de elementos de combustível irradiado» inclui o equipamento e componentes que entram normalmente em contacto direto com os principais fluxos de combustível irradiado e de produtos de cisão a reprocessar e que asseguram diretamente o seu controlo.

Esses processos, incluindo os sistemas completos de conversão de plutónio e de produção de plutónio metálico, podem ser identificados graças às medidas adotadas para evitar a criticidade (por exemplo a geometria), a exposição às radiações (por exemplo a blindagem), e os riscos de toxicidade (por exemplo a contenção).

EXPORTAÇÕES

As exportações do conjunto completo dos principais artigos abrangidos por esta noção só serão efetuadas em conformidade com os procedimentos enunciados nas Diretrizes.

▼M24

O governo reserva-se o direito de aplicar os procedimentos enunciados nas Diretrizes a outros artigos abrangidos por esta noção funcionalmente definida, abaixo enumerados.

Os artigos de equipamento que são considerados abrangidos pela expressão «e equipamento especialmente concebido ou preparado» para o reprocessamento de elementos de combustível irradiado incluem:

3.1. **Máquinas para cortar ou rasgar elementos de combustível irradiado**

Equipamento telecomandado especialmente concebido ou preparado para utilização numa instalação de reprocessamento tal como acima se indica e destinado a cortar, cisalhar ou rasgar conjuntos, feixes ou varas de combustível nuclear irradiado.

NOTA EXPLICATIVA

Este equipamento corta o revestimento do combustível para expor o material nuclear irradiado à operação de dissolução. Entre os instrumentos mais utilizados estão as cisalhas para metais especialmente concebidas, embora se possa utilizar também equipamento avançado, como o *laser*.

3.2. **Tanques de dissolução**

Tanques criticamente seguros (por exemplo de pequeno diâmetro, anulares ou retangulares) especialmente concebidos ou preparados para utilização numa instalação de processamento tal como acima se indica, destinados à dissolução de combustível nuclear irradiado, capazes de suportar líquidos quentes e altamente corrosivos e que permitam a alimentação e manutenção por controlo remoto.

NOTA EXPLICATIVA

Os tanques de dissolução recebem, normalmente, o combustível irradiado fragmentado. Nestes tanques criticamente seguros, o material nuclear irradiado é dissolvido em ácido nítrico e as bainhas restantes são eliminadas do fluxo de processo.

3.3. **Extratores de solventes e equipamento de extração de solventes**

Extratores por solventes especialmente concebidos ou preparados, tais como colunas para enchimento ou colunas pulsantes, misturadores-decantadores ou contactores centrífugos a utilizar numa instalação de reprocessamento de combustível irradiado. Os extratores por solventes devem resistir ao efeito corrosivo do ácido nítrico. São normalmente fabricados com aços inoxidáveis de baixo teor de carbono, com titânio, zircónio ou outros materiais de elevada qualidade, de modo a corresponder a normas extremamente elevadas (incluindo práticas especiais de soldagem e inspeção e técnicas de garantia e controlo da qualidade).

NOTA EXPLICATIVA

Os extratores por solventes recebem a solução de combustível irradiado proveniente dos tanques de dissolução e a solução orgânica que separa urânio, plutónio e produtos de cisão. O equipamento de extração por solventes é normalmente concebido para corresponder a parâmetros rígidos de funcionamento, tais como longos períodos de vida útil sem necessidade de manutenção, a possibilidade de fácil substituição, a simplicidade de funcionamento e controlo e a flexibilidade face a condições de processo variáveis.

3.4. **Recipientes de retenção ou armazenagem de produtos químicos**

Recipientes de retenção ou armazenagem especialmente concebidos ou preparados para utilização numa instalação de reprocessamento de combustível irradiado. Os recipientes de retenção ou armazenagem devem resistir ao efeito corrosivo do ácido nítrico. São normalmente fabricados com aços inoxidáveis de baixo teor de carbono, com titânio, zircónio ou outros materiais de elevada qualidade. Podem ser concebidos para manipulação e manutenção à distância e apresentar as seguintes características para o controlo da criticidade nuclear:

▼M24

(1) Paredes ou estruturas internas com um equivalente de boro de pelo menos 2 %, ou

(2) Diâmetro máximo de 175 mm (7 polegares) para os recipientes cilíndricos, ou

(3) Largura máxima de 75 mm (3 polegares) no caso dos recipientes de pouca altura ou anulares.

NOTA EXPLICATIVA

Da fase de extração com solventes resultam três fluxos principais de soluções. Os recipientes de retenção ou armazenagem são utilizados no processamento ulterior desses três fluxos:

a) A solução de nitrato de urânio puro é concentrada por evaporação e submetida a um processo de desnitrificação em que é convertida em óxido de urânio. Este óxido é reutilizado no ciclo do combustível nuclear.

b) A solução de produtos de cisão altamente radioativos é normalmente concentrada por evaporação e armazenada como concentrado em fase líquida. Este concentrado pode ser depois evaporado e convertido numa forma adequada para fins de armazenagem ou eliminação.

c) A solução pura de nitrato de plutónio é concentrada e armazenada enquanto aguarda a passagem às fases ulteriores do processamento. Os recipientes de retenção ou armazenagem de soluções de plutónio são concebidos, em especial, para evitar os problemas de criticidade derivados das variações na concentração e na forma deste fluxo.

3.5. **Sistemas de medição de neutrões para controlo do processo**

Sistemas de medição de neutrões, especialmente concebidos ou preparados para integração e utilização com sistemas automatizados de controlo do processo numa instalação de reprocessamento de elementos combustíveis irradiados.

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas implicam a capacidade de medição e discriminação ativa e passiva de neutrões, a fim de determinar a quantidade e a composição do material cindível. O sistema completo engloba um gerador de neutrões, um detetor de neutrões, amplificadores e circuitos eletrónicos de processamento de sinais.

Esta entrada não inclui os instrumentos de deteção e medição de neutrões que são concebidos para contabilidade e salvaguarda de materiais nucleares, nem qualquer outra aplicação não relacionada com a integração e utilização de sistemas automatizados de controlo do processo numa instalação de reprocessamento de elementos combustíveis irradiados.

4. **Instalações para o fabrico de elementos de combustível de reator nuclear e equipamentos especialmente concebidos ou preparados para esse fim**

NOTA INTRODUTÓRIA

Os elementos de combustível nuclear são fabricados a partir de um ou mais dos materiais em bruto ou dos materiais cindíveis especiais referidos na secção MATERIAIS E EQUIPAMENTOS do presente anexo. Para os combustíveis de óxidos, que são o tipo mais comum de combustível, estará presente equipamento para compressão de pastilhas, sinterização, trituração e calibragem. Os combustíveis de óxidos mistos são tratados em caixas de luvas (ou contenção equivalente) até serem selados na blindagem. Em todos os casos, o combustível é hermeticamente selado em blindagem adequada, concebida como confinamento primário que envolve o combustível de modo a permitir um adequado desempenho e segurança durante o funcionamento do reator. Também é necessário, em todos os casos, um controlo preciso dos processos, procedimentos e equipamentos segundo padrões extremamente elevados, a fim de assegurar um desempenho previsível e seguro do combustível.

▼M24

NOTA EXPLICATIVA

Os equipamentos considerados como abrangidos pela aceção dos termos «e equipamentos especialmente concebidos ou preparados» para o fabrico de elementos de combustível incluem os que:

a) entram normalmente em contacto direto ou processam diretamente ou controlam o fluxo de produção de materiais nucleares;

b) confinam hermeticamente os materiais nucleares no interior da blindagem;

c) verificam a integridade da blindagem ou do confinamento;

d) verificam o tratamento final do combustível confinado, ou

e) são utilizados para reunir elementos de reatores.

Tais equipamentos ou sistemas de equipamento podem incluir, por exemplo:

1) estações totalmente automáticas de inspeção de pastilhas, especialmente concebidas ou preparadas para controlar as dimensões finais e os defeitos na superfície das pastilhas de combustível;

2) máquinas automáticas de soldagem especialmente concebidas ou preparadas para soldar tampas nas varas (ou barras) de combustível;

3) estações automáticas de ensaio e inspeção especialmente concebidas ou preparadas para controlar a integridade das varas (ou barras) de combustível completadas;

4) sistemas especialmente concebidos ou preparados para fabrico de blindagem de combustível nuclear.

O ponto 3 inclui normalmente equipamentos de: a) exame por raios x da soldagem das tampas de vara (ou barra), b) deteção das fugas de hélio a partir das varas (ou barras) pressurizadas, e c) rastreio das varas (ou barras) por raios gama para controlar o correto posicionamento das pastilhas de combustível no interior.

5. **Instalações para a separação de isótopos de urânio natural, de urânio empobrecido ou de materiais cindíveis especiais e equipamentos, excetuando os instrumentos de análise, especialmente concebidos ou preparados para esse fim**

NOTA INTRODUTÓRIA

As instalações, os equipamentos e a tecnologia para a separação de isótopos de urânio têm, em muitos casos, uma estreita relação com as instalações, equipamentos e tecnologia para a separação de isótopos de «outros elementos». Em determinados casos, os controlos da secção 5 também se aplicam a instalações e equipamentos destinados à separação de isótopos de «outros elementos». Os controlos das instalações e equipamentos para a separação de isótopos de «outros elementos» são complementares dos controlos das instalações e dos equipamentos especialmente concebidos ou preparados para o processamento, utilização ou produção de material cindível especial abrangido pela lista de desencadeamento. Estes controlos complementares da secção 5 para utilizações que envolvem «outros elementos» não se aplicam ao processo eletromagnético de separação dos isótopos, que é abordado na parte 2 das Diretrizes.

Os processos aos quais os controlos da secção 5 se aplicam da mesma forma, independentemente de a utilização prevista ser a separação de isótopos de urânio ou a separação de isótopos de «outros elementos» são: a centrifugação gasosa, a difusão gasosa, o processo de separação do plasma e os processos aerodinâmicos.

Para alguns processos, a relação com a separação de isótopos de urânio depende do elemento que é separado. Estes processos são: os processos baseados em *lasers* (por exemplo, a separação isotópica por *laser* de moléculas e a separação isotópica por *laser* de vapor atómico), a permuta química e a permuta iónica. Por conseguinte, os fornecedores têm de avaliar estes processos caso a caso para aplicar em conformidade os controlos da secção 5 às utilizações que envolvem «outros elementos».

▼M24

Os equipamentos considerados abrangidos pela expressão «equipamentos, excetuando os instrumentos de análise, especialmente concebidos ou preparados» para a separação de isótopos de urânio incluem:

5.1. **Centrífugas a gás e conjuntos e componentes especialmente concebidos ou preparados para utilização em centrífugas a gás**

NOTA INTRODUTÓRIA

Uma centrífuga a gás é normalmente constituída por um ou mais cilindros de paredes finas, de diâmetro entre 75 mm e 650 mm, conservados no vácuo e submetidos a rotação de elevada velocidade periférica da ordem dos 300 m/s ou mais em torno de um eixo central vertical. Para atingir uma velocidade elevada, os materiais de construção dos componentes rotativos devem ser dotados de uma elevada relação resistência/densidade e o conjunto de rotor, e respetivos componentes individuais, devem ser fabricados com índices de tolerância mínimos de modo a minimizar o desequilíbrio. Ao contrário de outras centrífugas, a centrífuga a gás para enriquecimento de urânio é caracterizada por ter dentro da câmara do rotor uma ou mais placas defletoras rotativas em forma de disco e um conjunto de tubos fixos para alimentação e a extração do UF_6 gasoso, com pelo menos três canais separados, dois dos quais ligados a dispositivos de recolha que vão do eixo do rotor à periferia da câmara do rotor. O ambiente de vácuo contém também uma série de elementos críticos não rotativos e que, embora especialmente concebidos, não são de fabrico difícil nem exigem materiais especiais para o seu fabrico. Uma instalação de centrífuga exige, contudo, um grande número desses componentes, de tal modo que as quantidades dão uma indicação importante da sua utilização final.

5.1.1. **Componentes rotativos**

a) Conjuntos completos de rotor:

Cilindros de paredes finas ou uma série de cilindros de paredes finas ligados entre si, fabricados a partir de um ou mais dos materiais com uma elevada relação resistência/densidade descritos na NOTA EXPLICATIVA do presente ponto. Quando ligados entre si, os cilindros são unidos pelos anéis ou fole flexíveis descritos no ponto 5.1.1.c) seguinte. O rotor é munido, na sua forma final, de uma ou mais placas defletoras incorporadas e das tampas descritas nos pontos 5.1.1.d) e e) seguintes. Contudo, o conjunto completo pode ser fornecido também parcialmente montado.

b) Tubos de rotor:

Cilindros de paredes finas de espessura igual ou inferior a 12 mm, diâmetro entre 75 mm e 650 mm, especialmente concebidos ou preparados, e fabricados a partir de um ou mais dos materiais com uma elevada relação resistência/densidade descritos na NOTA EXPLICATIVA do presente ponto.

c) Anéis ou fole:

Componentes especialmente concebidos ou preparados para dar apoio localizado a um tubo de rotor ou para reunir vários desses tubos. O fole é um pequeno cilindro com espiral, de paredes de espessura igual ou inferior a 3 mm, diâmetro entre 75 mm e 650 mm, e fabricado a partir de um ou mais dos materiais com uma elevada relação resistência/densidade descritos na NOTA EXPLICATIVA do presente ponto.

d) Placas defletoras:

Componentes em forma de disco de diâmetro entre 75 mm e 650 mm, especialmente concebidos ou preparados para serem montados no interior do tubo de rotor da centrífuga para isolar a câmara de combustão da câmara principal de separação e, em alguns casos, para favorecer a circulação do UF_6 gasoso no interior da câmara principal

▼M24

de separação do tubo de rotor, e fabricados a partir de um ou mais dos materiais com uma elevada relação resistência/densidade descritos na NOTA EXPLICATIVA do presente ponto.

e) Tampa superior e inferior:

Componentes em forma de disco de diâmetro entre 75 mm e 650 mm, especialmente concebidos ou preparados para se adaptarem às extremidades do tubo de rotor, e conter assim o UF_6 no interior do tubo de rotor, e em alguns casos para suportar, reter ou conter como parte integrante um elemento da camada superior (tampa superior) ou suportar os elementos rotativos do motor e a camada inferior (tampa inferior), e fabricados a partir de um ou mais dos materiais com uma elevada relação resistência/densidade descritos na NOTA EXPLICATIVA do presente ponto.

NOTA EXPLICATIVA

Os materiais utilizados para os componentes rotativos da centrífuga incluem os seguintes:

a) Aço *maraging* dotado de uma tensão de rutura à tração igual ou superior a 1,95 GPa;

b) Ligas de alumínio dotadas de uma tensão de rutura à tração igual ou superior a 0,46 GPa;

c) Materiais filamentosos adaptados para utilização em estruturas compósitas e com um módulo específico igual ou superior a $3{,}18 \times 10^6$ e dotados de uma tensão de rutura à tração específica igual ou superior a $7{,}62 \times 10^4$ m (entende-se por «módulo específico» o módulo de Young expresso em N/m^2 dividido pelo peso específico expresso em N/m^3; entende-se por «tensão de rutura à tração específica» a tensão de rutura à tração expressa em N/m^2 dividida pelo peso específico expresso em N/m^3).

5.1.2. **Componentes estáticos**

a) Suportes de suspensão magnética:

1. Conjuntos de suporte especialmente concebidos ou preparados, constituídos por um magnete anular suspenso no interior de um contentor munido de um amortecedor. O contentor é construído com material resistente à corrosão pelo UF_6 (ver NOTA EXPLICATIVA do ponto 5.2). O magnete está ligado a um pólo ou a um segundo magnete fixado na tampa superior do rotor descrita no ponto 5.1.1. e). O magnete pode ter uma forma anular com uma relação entre diâmetro externo e interno igual ou inferior a 1,6:1. O magnete pode ter uma permeabilidade inicial igual ou superior a 0,15 H/m, ou uma remanência igual ou superior a 98,5 %, ou um produto energético superior a 80 kJ/m^3. Para além das propriedades habituais do material, exige-se que este apresente um índice de tolerância muito baixo ao desvio do eixo magnético em relação ao eixo geométrico (inferior a 0,1 mm) ou que seja dada especial importância à homogeneidade do material de que é feito o magnete.

2. Suportes magnéticos ativos, especialmente concebidos ou preparados para utilização em centrifugas a gás.

NOTA EXPLICATIVA

Este suportes têm habitualmente as seguintes características:

— São concebidos para manter centrado um rotor a rodar a 600 Hz ou mais, e

— Estão associados a uma fonte de alimentação elétrica fiável e/ou a uma unidade de fonte de alimentação ininterrupta (UPS) a fim de funcionar por mais de uma hora.

b) Suportes/amortecedores:

Suportes especialmente concebidos ou preparados, constituídos por um conjunto pivot/copo montado num amortecedor. O pivot é normalmente formado por uma haste de aço temperado com um hemisfério numa extremidade e munida, na outra extremidade, de uma

▼M24

ligação à tampa inferior descrita no ponto 5.1.1.e). A haste pode, contudo, estar munida de um suporte hidro-dinâmico. O copo tem a forma de uma pastilha com reentrância hemisférica numa superfície. Estes componentes são muitas vezes fornecidos separados do amortecedor.

c) Bombas moleculares:

Cilindros especialmente concebidos ou preparados providos de sulcos helicoidais fresados ou obtidos por extrusão e de furos fresados. As suas dimensões típicas são:

diâmetro interno de 75 mm a 650 mm, espessura das paredes igual ou superior a 10 mm, comprimento igual ou superior ao diâmetro. Os sulcos têm normalmente secção retangular e uma profundidade igual ou superior a 2 mm.

d) Estatores de motor:

Estatores de forma anular especialmente concebidos ou preparados para motores de histerese multifásicos de corrente alternada de alta velocidade (ou relutância magnética), destinados a funcionamento sincronizado no vácuo na gama de frequências de 600 Hz ou superior e na gama de potências de 40 VA ou superior; Os estatores podem ser constituídos por enrolamentos multifases sobre um núcleo de ferro laminado de fraco índice de perda formados por camadas finas, normalmente de espessura igual ou inferior a 2,0 mm.

e) Contentores/recipientes de centrífuga:

Componentes especialmente concebidos ou preparados para conter o conjunto dos tubos de rotor de uma centrífuga a gás. O contentor é constituído por um cilindro rígido com uma espessura máxima das paredes de 30 mm, com extremidades trabalhadas com precisão para acolher os suportes e munido de um ou mais rebordos para montagem. As extremidades trabalhadas são paralelas entre si e perpendiculares ao eixo longitudinal do cilindro com uma tolerância máxima de 0,05 graus ou inferior. O contentor pode apresentar também uma estrutura em favos de mel para acolher vários conjuntos de rotor.

f) Dispositivos de recolha:

Tubos especialmente concebidos ou preparados para a extração de UF_6 gasoso do interior do tubo de rotor por ação de um tubo Pitot (isto é, com abertura virada para o fluxo de gás periférico no tubo de rotor, por exemplo dobrando a extremidade de um tubo radial) e que podem ser fixados ao sistema central de extração do gás.

5.2. **Sistemas auxiliares, equipamentos e componentes especialmente concebidos ou preparados para instalações de enriquecimento com centrífuga a gás**

NOTA INTRODUTÓRIA

Os sistemas auxiliares, equipamentos e componentes para instalações de enriquecimento com centrífuga a gás são os sistemas de instalação necessários para alimentar as centrífugas com UF_6, ligar entre si as várias centrífugas em cascata (ou degraus) de modo a permitir taxas de enriquecimento progressivamente superiores e para extrair das centrífugas o UF_6 sob a forma de «produtos» e «materiais residuais», bem como o equipamento necessário para acionar as centrífugas ou controlar a instalação.

Normalmente, o UF_6 é transformado em vapor a partir da forma sólida em autoclaves aquecidos e é distribuído na forma gasosa às centrífugas através de sistemas de tubos coletores em cascata. Os fluxos gasosos de UF_6 («produtos» e «materiais residuais») provenientes das centrífugas passam também através de coletores em cascata para dispositivos de captura criogénica (que funcionam a cerca de 203 K (– 70 °C)) onde são condensados antes de serem transferidos para contentores adequados ao transporte ou armazenagem. Dado que uma instalação de enriquecimento é constituída por muitos milhares de centrífugas dispostas em

▼M24

cascata, são muitos os quilómetros de tubagem em cascata, com milhares de pontos de soldagem e grande repetição da disposição. O equipamento, componentes e sistemas de canalização são fabricados respeitando normas muito elevadas de vácuo e de limpeza.

NOTA EXPLICATIVA

Alguns dos artigos abaixo indicados entram em contacto direto com o UF_6 gasoso ou controlam diretamente as centrífugas e a passagem do gás de uma para outra centrífuga e de uma para outra cascata. Os materiais resistentes à corrosão pelo UF_6 incluem o cobre, as ligas de cobre, o aço inoxidável, o alumínio, o óxido de alumínio, as ligas de alumínio, o níquel ou as ligas que contêm 60 % ou mais de níquel, e os polímeros de hidrocarbonetos fluorados.

5.2.1. **Sistemas de alimentação e sistemas de recolha de produtos e materiais residuais**

Sistemas de processamento ou equipamento para instalações de enriquecimento especialmente concebidos ou preparados, feitos ou protegidos por materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, incluindo:

a) Autoclaves de alimentação, fornos ou sistemas utilizados para a passagem do UF_6 para o processo de enriquecimento;

b) Dessublimadores, dispositivos de captura criogénica ou bombas, utilizados para remover o UF_6 do processo de enriquecimento para subsequente transferência após aquecimento;

c) Estações de solidificação ou liquefação utilizadas para remover o UF_6 do processo de enriquecimento por compressão e conversão do UF_6 numa forma líquida ou sólida;

d) Estações de «produtos» ou «materiais residuais» utilizadas para transferir o UF_6 para contentores.

5.2.2. **Sistemas de coletores/tubagens**

Sistemas de tubagem e sistemas de coletores especialmente concebidos ou preparados para a manipulação do UF_6 no interior das centrífugas em cascata. A rede de tubagem é, em geral, constituída por um sistema coletor «triplo» no qual cada centrífuga está ligada a um dos coletores. A sua estrutura é, assim, bastante repetitiva. Estes sistemas são inteiramente feitos ou protegidos por materiais resistentes ao UF_6 (ver NOTA EXPLICATIVA do presente ponto) e são fabricados respeitando normas muito elevadas de vácuo e de limpeza.

5.2.3 **Válvulas especiais de interrupção e controlo**

a) Válvulas de fecho especialmente concebidas ou preparadas para atuar sobre materiais de alimentação, produtos ou materiais residuais provenientes dos fluxos de UF_6 gasoso de uma centrifuga a gás individual.

b) Válvulas com vedante de fole, manuais ou automatizadas, de fecho ou de controlo, feitas ou protegidas com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, com um diâmetro interior de 10 mm a 160 mm, especialmente concebidas ou preparadas para utilização em sistemas principais ou auxiliares de instalações de enriquecimento por centrifugação gasosa.

NOTA EXPLICATIVA

Válvulas típicas especialmente concebidas ou preparadas que incluem válvulas com vedante de fole, válvulas de fecho rápido, válvulas de corte rápido e outras.

5.2.4. **Espetrómetros de massa para UF_6/fontes de iões**

Espetrómetros de massa especialmente concebidos ou preparados, capazes de colher amostras em contínuo dos fluxos de UF_6 gasoso e com todas as seguintes características:

1. Capazes de medir iões com uma massa atómica igual ou superior a 320 u.m.a. e com uma resolução melhor que 1 parte em 320;

2. Fontes de iões construídas ou protegidas com níquel, ligas de níquel-cobre com um teor de níquel igual ou superior a 60 % em peso, ou ligas de níquel-crómio;

▼M24

3. Fontes de ionização por bombardeamento com eletrões;

4. Com um sistema coletor adequado para análise isotópica.

5.2.5. **Modificadores de frequência**

Modificadores de frequência (também conhecidos por conversores ou transformadores) especialmente concebidos ou preparados para alimentar os estatores de motor definidos no ponto 5.1.2. d), ou partes, componentes e subconjuntos destes modificadores de frequência dotados de todas as características que se seguem:

1. Frequência multifásica de saída de 600 Hz ou superior; e

2. Estabilidade elevada (com controlo de frequência superior a 0,2 %).

5.3. **Conjuntos e componentes especialmente concebidos ou preparados para utilização no processo de enriquecimento por difusão gasosa**

NOTA INTRODUTÓRIA

No método de separação dos isótopos de urânio por difusão gasosa, o principal conjunto tecnológico é constituído por uma barreira de difusão gasosa feita de material poroso especial, um permutador térmico para arrefecimento do gás (que aquece com o processo de compressão), válvulas de fole e válvulas de controlo e ainda tubagens. Na medida em que a tecnologia de difusão gasosa utiliza hexafluoreto de urânio (UF_6), as superfícies de todo o equipamento, tubagens e instrumentação (que entram em contacto com o gás) devem ser feitas de materiais que se mantenham estáveis em contacto com o UF_6. Uma instalação de difusão gasosa necessita de vários destes conjuntos, pelo que as quantidades podem fornecer uma indicação importante da utilização final.

5.3.1. **Barreiras de difusão gasosa e barreiras materiais**

a) Filtros finos, porosos, especialmente concebidos ou preparados, com uma dimensão de poro entre 10 – 100 nm, uma espessura igual ou inferior a 5 mm e, no caso das formas tubulares, um diâmetro igual ou inferior a 25 mm, feitos de materiais metálicos, poliméricos ou cerâmicos resistentes à corrosão pelo UF_6 (ver NOTA EXPLICATIVA do ponto 5.4) e

b) Compostos ou pós especialmente preparados para o fabrico de tais filtros. Estes compostos e pós incluem o níquel ou as ligas que contêm níquel em percentagem igual ou superior a 60 %, o óxido de alumínio, ou os polímeros de hidrocarbonetos totalmente fluorados, resistentes ao UF_6, com um grau de pureza igual ou superior a 99,9 % em peso, uma dimensão das partículas inferior a 10 μm, e um elevado grau de homogeneidade na dimensão das partículas, especificamente preparados para o fabrico de barreiras de difusão gasosa.

5.3.2. **Câmaras de difusão gasosa**

Recipientes selados hermeticamente, especialmente concebidos ou preparados para conter a barreira de difusão gasosa, feitos ou protegidos com materiais resistentes ao UF_6 (ver NOTA EXPLICATIVA do ponto 5.4).

5.3.3. **Compressores e ventiladores de gás**

Compressores ou ventiladores de gás com uma capacidade de sucção volumétrica igual ou superior a 1 m^3/min de UF_6, e com uma pressão de descarga até 500 kPa, especialmente concebidos ou preparados para funcionamento de longa duração na presença de UF_6, bem como conjuntos separados destes compressores e ventiladores de gás. Os compressores e ventiladores de gás têm uma relação de pressão igual ou inferior a 10:1 e são feitos ou protegidos com materiais resistentes ao UF_6 (ver NOTA EXPLICATIVA do ponto 5.4).

5.3.4. **Vedantes de veios rotativos**

Vedantes de vácuo especialmente concebidos ou preparados, dotados de conexões de alimentação e de saída, destinados a vedar o veio rotativo que liga o rotor do compressor ou do ventilador de gás ao motor principal de modo a assegurar um comportamento estanque fiável contra as infiltrações de ar na câmara interna do compressor ou do ventilador de gás, que contém UF_6. Estes vedantes são normalmente concebidos para limitar a infiltração de gás-tampão a uma taxa inferior a 1 000 cm^3/min.

▼M24

5.3.5. **Permutadores de calor para arrefecimento do UF_6**

Permutadores térmicos especialmente concebidos ou preparados, feitos ou protegidos com materiais resistentes ao UF_6 (ver NOTA EXPLICATIVA do ponto 5.4) para funcionamento a uma taxa de variação da pressão de infiltração inferior a 10 Pa por hora a diferenças de pressão de 100 kPa.

5.4. **Sistemas auxiliares, equipamentos e componentes especialmente concebidos ou preparados para utilização no enriquecimento por difusão gasosa**

NOTA INTRODUTÓRIA

Os sistemas auxiliares, equipamentos e componentes para instalações de enriquecimento por difusão gasosa são os sistemas de instalação necessários para alimentar com UF_6 o conjunto de difusão gasosa, ligar entre si os vários conjuntos em cascata (ou degraus) de modo a permitir uma taxa de enriquecimento cada vez maior e a extração de UF_6 («produtos» e «materiais residuais») das cascatas de difusão. Dadas as elevadas propriedades inerciais das cascatas de difusão, qualquer interrupção do seu funcionamento, e em especial o seu encerramento, tem consequências graves. Por essa razão, assumem importância numa instalação de difusão gasosa a manutenção rigorosa e constante de vácuo em todos os sistemas tecnológicos, a proteção automática contra os acidentes e a regulação automática precisa do fluxo de gases. Torna-se, pois, necessário equipar a instalação com um grande número de sistemas especiais de medição, regulação e controlo.

Normalmente, o UF_6 é evaporado a partir de cilindros colocados no interior de autoclaves e é distribuído na forma gasosa ao ponto de entrada através do sistema de tubos coletores em cascata. Os fluxos gasosos de UF_6 («produtos» e «materiais residuais») provenientes dos pontos de saída passam pelo sistema de tubos coletores em cascata para os dispositivos de captura criogénica ou para as estações de compressão, onde o UF_6 gasoso é liquefeito antes de ser transferido para contentores adequados ao transporte ou armazenagem. Dado que a instalação de enriquecimento por difusão gasosa é constituída por um grande número de conjuntos de difusão gasosa dispostos em cascata, são muitos os quilómetros de tubagem em cascata, com milhares de pontos de soldagem e grande repetição da disposição. O equipamento, componentes e sistemas de canalização são fabricados respeitando normas muito elevadas de vácuo e de limpeza.

NOTA EXPLICATIVA

Os artigos abaixo indicados entram em contacto direto com o UF_6 gasoso ou controlam diretamente o fluxo no interior da cascata. Os materiais resistentes à corrosão pelo UF_6 incluem o cobre, as ligas de cobre, o aço inoxidável, o alumínio, o óxido de alumínio, as ligas de alumínio, o níquel ou as ligas que contêm 60 % ou mais de níquel, e os polímeros de hidrocarbonetos fluorados.

5.4.1. **Sistemas de alimentação e sistemas de recolha de produtos e materiais residuais**

Sistemas de processamento ou equipamento para instalações de enriquecimento especialmente concebidos ou preparados, feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, incluindo:

a) Autoclaves de alimentação, fornos ou sistemas utilizados para a passagem do UF_6 para o processo de enriquecimento;

b) Dessublimadores, dispositivos de captura criogénica ou bombas, utilizados para remover o UF_6 do processo de enriquecimento para subsequente transferência após aquecimento;

c) Estações de solidificação ou liquefação utilizadas para remover o UF_6 do processo de enriquecimento por compressão e conversão do UF_6 numa forma líquida ou sólida;

▼M24

d) Estações de «produtos» ou «materiais residuais» utilizadas para transferir o UF_6 para contentores.

5.4.2. **Sistemas de coletores/tubagens**

Sistemas de tubagem e sistemas de coletores especialmente concebidos ou preparados para a manipulação do UF_6 no interior das cascatas de difusão gasosa.

NOTA EXPLICATIVA

A rede de tubagem é, em geral, constituída por um sistema coletor «duplo» no qual cada centrífuga está ligada a um dos coletores.

5.4.3. **Sistemas de vácuo**

a) Distribuidores de vácuo, coletores de vácuo e bombas de vácuo especialmente concebidos ou preparados, com uma capacidade de aspiração igual ou superior a 5 m^3/min.

b) Bombas de vácuo especialmente concebidas para funcionamento em atmosferas com UF_6, e feitas ou protegidas com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6 (ver NOTA EXPLICATIVA do presente ponto). Estas bombas podem ser rotativas ou volumétricas, estar munidas de vedantes por deslocamento mecânico e fluorocarbono, e utilizar líquidos especiais para o seu funcionamento.

5.4.4. **Válvulas especiais de interrupção e controlo**

Válvulas com vedante de fole, manuais ou automatizadas, de fecho ou de controlo, feitas ou protegidas com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, especialmente concebidas ou preparadas para utilização em sistemas principais e auxiliares de instalações de enriquecimento por difusão gasosa.

5.4.5. **Espetrómetros de massa para UF_6/fontes de iões**

Espetrómetros de massa especialmente concebidos ou preparados, capazes de colher amostras em contínuo dos fluxos de UF_6 gasoso e com todas as seguintes características:

1. Capazes de medir iões com uma massa atómica igual ou superior a 320 u.m.a. e com uma resolução melhor que 1 parte em 320;

2. Fontes de iões construídas ou protegidas com níquel, ligas de níquel-cobre com um teor de níquel igual ou superior a 60 % em peso, ou ligas de níquel-crómio;

3. Fontes de ionização por bombardeamento com eletrões;

4. Com um sistema coletor adequado para análise isotópica.

5.5. **Sistemas, equipamentos e componentes especialmente concebidos ou preparados para utilização em instalações de enriquecimento aerodinâmico**

NOTA INTRODUTÓRIA

Nos processos de enriquecimento aerodinâmico, uma mistura de UF_6 gasoso e de gases leves (hidrogénio ou hélio) é comprimida e conduzida através de elementos de separação onde tem lugar a separação isotópica graças à geração de forças centrífugas elevadas no interior de uma geometria de paredes curvas. Foram desenvolvidos com êxito dois processos deste tipo: a utilização de bicos de separação e o emprego de tubos de vórtice. Em ambos os processos os principais componentes de uma fase de separação incluem recipientes cilíndricos que contêm os elementos especiais de separação (bicos de separação ou tubos de vórtice), compressores de gás e permutadores térmicos para eliminar o calor produzido durante a compressão. Uma instalação aerodinâmica necessita de várias destas fases, pelo que as quantidades podem dar uma indicação importante da utilização final. Na medida em que os processos aerodinâmicos utilizam UF_6, todas as superfícies do equipamento, tubagem e instrumentação (que entram em contacto com o gás) devem ser feitas ou protegidas com materiais que se mantêm estáveis em contacto com o UF_6.

▼M24

NOTA EXPLICATIVA

Os artigos enumerados no presente ponto entram em contacto direto com o UF_6 gasoso ou controlam diretamente o fluxo no interior da cascata. Todas as superfícies que entram em contacto com o gás de processo devem ser inteiramente feitas ou protegidas com materiais resistentes ao UF_6. Para efeitos do ponto relativos aos artigos de enriquecimento aerodinâmico, os materiais resistentes à corrosão pelo UF_6 incluem o cobre, as ligas de cobre, o aço inoxidável, o alumínio, o óxido de alumínio, as ligas de alumínio, o níquel ou as ligas que contêm níquel em percentagem igual ou superior a 60 % em peso e os polímeros de hidrocarbonetos fluorados.

5.5.1. **Bicos de separação**

Bicos de separação e respetivos conjuntos, especialmente concebidos ou preparados. Os bicos de separação são constituídos por canais curvos, em forma de fenda, com um raio de curvatura inferior a 1 mm, resistentes à corrosão pelo UF_6 e com uma lâmina que separa o fluxo de gás que passa pelo bico em duas correntes.

5.5.2. **Tubos de vórtice**

Tubos de vórtice e respetivos conjuntos, especialmente concebidos ou preparados. Os tubos de vórtice são cilíndricos ou cónicos, feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6 e com uma ou mais entradas tangenciais. Os tubos podem estar equipados de terminações em bico numa das extremidades ou em ambas.

NOTA EXPLICATIVA

O gás entra tangencialmente no tubo de vórtice por uma extremidade ou através de chapas de turbulência ou em numerosas posições tangenciais situadas na periferia do tubo.

5.5.3 **Compressores e ventiladores de gás**

Compressores ou ventiladores de gás especialmente concebidos ou preparados, feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pela mistura UF_6/veículo gasoso (hidrogénio ou hélio).

5.5.4 **Vedantes de veios rotativos**

Vedantes de veio rotativo, dotados de conexões de alimentação e de saída, especialmente concebidos ou preparados para vedar o veio rotativo que liga o rotor do compressor ou do ventilador de gás ao motor principal de modo a assegurar um comportamento estanque fiável contra as fugas de gás ou as infiltrações de ar ou de gás na câmara interna do compressor ou do ventilador de gás, que contém uma mistura de UF_6 /veículo gasoso.

5.5.5. **Permutadores térmicos para arrefecimento de gás**

Permutadores térmicos especialmente concebidos ou preparados, feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6.

5.5.6. **Caixas de elementos de separação**

Contentores de elementos de separação, feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, especialmente concebidos ou preparados para conter tubos de vórtice ou bicos de separação.

5.5.7. **Sistemas de alimentação e sistemas de recolha de produtos e materiais residuais**

Sistemas de processamento ou equipamentos para instalações de enriquecimento especialmente concebidos ou preparados, feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, incluindo:

a) Autoclaves de alimentação, fornos ou sistemas utilizados para a passagem do UF_6 para o processo de enriquecimento;

b) Dessublimadores (ou dispositivos de captura criogénica) utilizados para remover o UF_6 do processo de enriquecimento para subsequente transferência após aquecimento;

▼M24

c) Estações de solidificação ou liquefação utilizadas para remover o UF_6 do processo de enriquecimento por compressão e conversão do UF_6 numa forma líquida ou sólida;

d) Estações de «produtos» ou «materiais residuais» utilizadas para transferir o UF_6 para contentores.

5.5.8. **Sistemas de coletores/tubagens**

Sistemas de tubos coletores, feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, especialmente concebidos ou preparados para a manipulação do UF_6 no interior das cascatas aerodinâmicas. A rede de tubagem é, em geral, constituída por um sistema coletor «duplo», no qual cada fase ou grupo de fases está ligado a um dos coletores.

5.5.9. **Sistemas e bombas de vácuo**

a) Sistemas de vácuo constituídos por distribuidores de vácuo, coletores de vácuo e bombas de vácuo, e especialmente concebidos ou preparados para funcionamento em atmosferas com UF_6;

b) Bombas de vácuo especialmente concebidas ou preparadas para funcionamento em atmosferas com UF_6, e feitas ou protegidas com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6. Estas bombas podem estar munidas de vedantes de fluorocarbono e utilizar líquidos especiais para o seu funcionamento.

5.5.10. **Válvulas especiais de interrupção e controlo**

Válvulas com vedante de fole, manuais ou automatizadas, de fecho ou de controlo, feitas ou protegidas com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, com um diâmetro de 40 mm ou maior, especialmente concebidas ou preparadas para utilização em sistemas principais e auxiliares de instalações de enriquecimento aerodinâmico.

5.5.11. **Espetrómetros de massa para UF_6/fontes de iões**

Espetrómetros de massa especialmente concebidos ou preparados, capazes de colher amostras em contínuo dos fluxos de UF_6 gasoso e com todas as seguintes características:

1. Capazes de medir iões com uma massa atómica igual ou superior a 320 u.m.a. e com uma resolução melhor que 1 parte em 320;

2. Fontes de iões construídas ou protegidas por níquel, ligas de níquel-cobre com um teor de níquel igual ou superior a 60 % em peso, ou ligas de níquel-crómio;

3. Fontes de ionização por bombardeamento com eletrões;

4. Com um sistema coletor adequado para análise isotópica.

5.5.12. **Sistemas de separação UF_6/veículo gasoso**

Sistemas de processo especialmente concebidos ou preparados para separar o UF_6 do veículo gasoso (hidrogénio ou hélio).

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas são concebidos para reduzir o teor de UF_6 no veículo gasoso até um valor igual ou inferior a 1 ppm e podem incluir o equipamento seguinte:

a) Permutadores térmicos criogénicos e criosseparadores capazes de atingir temperaturas iguais ou inferiores a 153 K (– 120 °C), ou

b) Unidades de refrigeração criogénicas capazes de atingir temperaturas iguais ou inferiores a 153 K (– 120 °C), ou

c) Unidades com bicos de separação ou tubos de vórtice para a separação do UF_6 do veículo gasoso, ou

d) Dispositivos de captura criogénica de UF_6 capazes de congelar o UF_6.

5.6. **Sistemas, equipamentos e componentes especialmente concebidos ou preparados para utilização em instalações de enriquecimento por permuta química ou permuta iónica**

▼M24

NOTA INTRODUTÓRIA

A ligeira diferença de massa entre os isótopos de urânio provoca pequenas alterações no equilíbrio das reações químicas, que podem ser utilizadas como base para a separação dos isótopos. Foram desenvolvidos com êxito dois processos: a permuta química líquido-líquido e a permuta iónica sólido-líquido.

No processo de permuta química líquido-líquido, as fases de líquidos imiscíveis (aquosa e orgânica) são postas em contacto contracorrente para criar o efeito de cascata de milhares de fases de separação. A fase aquosa é constituída por cloreto de urânio numa solução de ácido clorídrico; a fase orgânica é constituída por um agente de extração que contém cloreto de urânio num solvente orgânico. Os contactores empregados na cascata de separação podem ser colunas de permuta líquido-líquido (por exemplo colunas pulsantes de pratos perfurados) ou contactores centrífugos líquidos. Devem produzir-se reações químicas (oxidação e redução) em ambas as extremidades da cascata de separação para assegurar o refluxo necessário em cada extremidade. Um dos principais problemas de conceção consiste em evitar a contaminação dos fluxos utilizados no processo com determinados iões metálicos. Utilizam-se, pois, colunas e tubos de matéria plástica, revestidos de matéria plástica (incluindo polímeros de fluorocarbono) e/ou revestidos de vidro.

No processo de permuta iónica sólido-líquido, o enriquecimento é obtido por adsorção/dessorção de urânio numa resina ou adsorvente especial de permuta iónica de reação rápida. Uma solução de urânio em ácido clorídrico e outros agentes químicos passa por colunas cilíndricas de enriquecimento que contêm camadas preenchidas com adsorvente. Para garantir um processo contínuo, é necessário um sistema de refluxo que liberte o urânio contido no adsorvente e o reintroduza no fluxo líquido a fim de poder recolher os «produtos» e «materiais residuais». Para esse fim, utilizam-se agentes químicos de redução/oxidação adequados que são totalmente regenerados em circuitos externos separados e que podem ser regenerados parcialmente no interior das próprias colunas de separação isotópica. A presença de soluções de ácido clorídrico concentrado a altas temperaturas no processo exige que o equipamento seja feito ou protegido com materiais especiais resistentes à corrosão.

5.6.1. **Colunas de permuta líquido-líquido (permuta química)**

Colunas de permuta líquido-líquido em contracorrente de alimentação mecânica, especialmente concebidas ou preparadas para enriquecimento de urânio pelo processo de permuta química. Para assegurar a resistência ao efeito corrosivo das soluções de ácido clorídrico concentrado, estas colunas e as respetivas partes interiores são geralmente feitas ou protegidas com materiais plásticos adequados (como polímeros de hidrocarbonetos fluorados) ou vidro. O tempo de permanência das colunas numa fase é normalmente concebido para ser igual ou inferior a 30 segundos.

5.6.2. **Contactores centrífugos líquido-líquido (permuta química)**

Contactores centrífugos líquido-líquido especialmente concebidos ou preparados para enriquecimento de urânio pelo processo de permuta química. Estes contactores utilizam a rotação para dispersar os fluxos orgânicos e aquosos e depois a força centrífuga para separar as fases. Para assegurar a resistência ao efeito corrosivo das soluções de ácido clorídrico concentrado, os contactores são geralmente feitos ou protegidos com materiais plásticos adequados (como polímeros de hidrocarbonetos fluorados) ou vidro. O tempo de permanência dos contactores centrífugos numa fase é normalmente concebido para ser igual ou inferior a 30 segundos.

5.6.3. **Sistemas e equipamento de redução do urânio (permuta química)**

a) Células de redução eletroquímica especialmente concebidas ou preparadas para reduzir o urânio de um estado de valência para outro no enriquecimento do urânio pelo processo de permuta química. O material de que são feitas as células que entram em contacto com as soluções utilizadas no processo tem de resistir ao efeito corrosivo das soluções de ácido clorídrico concentrado.

▼M24

NOTA EXPLICATIVA

O compartimento catódico das células deve ser concebido de modo a evitar a reoxidação do urânio para o seu estado de valência superior. Para manter o urânio no compartimento catódico, a célula pode ser munida de uma membrana de diafragma impenetrável feita de um material especial de permuta catiónica. O cátodo é constituído por um condutor sólido adequado como a grafite.

b) Sistemas situados na extremidade da cascata onde é recuperado o produto, especialmente concebidos ou preparados para remover o U^{4+} do fluxo orgânico, regular a concentração do ácido e alimentar as células de redução eletroquímica.

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas são constituídos por equipamento de extração por solventes para extrair o U^{4+} do fluxo orgânico para uma solução aquosa, evaporadores e/outro equipamento de regulação e controlo do pH da solução, e bombas ou outros dispositivos de transferência para a alimentação das células de redução eletroquímica. Um dos principais problemas de conceção consiste em evitar a contaminação do fluxo aquoso com determinados iões metálicos. Assim, para as partes em contacto com os fluxos utilizados no processo, o sistema é constituído por equipamento feito ou protegido com materiais adequados (como o vidro, polímeros de fluorocarbono, sulfato de polifenilo, polietersulfonas e grafite impregnada de resina).

5.6.4. **Sistemas de preparação da alimentação (permuta química)**

Sistemas especialmente concebidos ou preparados para produzir soluções de cloreto de urânio de pureza elevada para instalações de separação de isótopos de urânio por permuta química.

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas são constituídos por equipamento de dissolução, extração de solventes e/ou permuta iónica para as células de purificação e eletrolíticas destinadas à redução do U^{6+} ou U^{4+} para U^{3+}. Estes sistemas produzem soluções de cloreto de urânio que contêm apenas algumas partes por milhão de impurezas metálicas tais como crómio, ferro, vanádio, molibdénio e outros catiões bivalentes ou multivalentes superiores. Os materiais utilizados na construção das partes do sistema onde se processa o U^{3+} de pureza elevada incluem o vidro, polímeros de hidrocarbonetos fluorados, sulfato de polifenilo, polietersulfonas ou grafite revestida de plástico e impregnada de resina.

5.6.5. **Sistemas de oxidação do urânio (permuta química)**

Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a oxidação de U^{3+} em U^{4+} para reintrodução na cascata de separação de isótopos de urânio no processo de enriquecimento por permuta química.

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas podem incluir os seguintes equipamentos:

a) Equipamento destinado a colocar em contacto o cloro e o oxigénio com o efluente aquoso do equipamento de separação isotópica e a extrair o U^{4+} resultante para o fluxo orgânico proveniente da extremidade da cascata onde é recuperado o produto,

b) Equipamento destinado a separar a água do ácido clorídrico para que a água e o ácido clorídrico concentrado possam ser reintroduzidos no processo no ponto certo.

5.6.6. **Resinas/adsorventes de permuta iónica de reação rápida (permuta iónica)**

Resinas ou adsorventes de reação rápida para permuta iónica especialmente concebidos ou preparados para o enriquecimento de urânio pelo processo de permuta iónica, incluindo as resinas porosas macro-reticuladas, e/ou estruturas peliculares em que os grupos ativos de permuta química são limitados a um revestimento na superfície de uma estrutura

▼M24

porosa de suporte inativa, e outras estruturas compósitas sob qualquer forma adequada, incluindo partículas ou fibras. Estas resinas ou adsorventes de permuta iónica têm um diâmetro igual ou inferior a 0,2 mm e devem resistir quimicamente à ação de soluções de ácido clorídrico concentrado e ter resistência física suficiente para não se degradarem nas colunas de permuta. As resinas/adsorventes são especialmente concebidos para atingir uma cinética muito rápida de permuta dos isótopos de urânio (tempo de meia permuta inferior a 10 segundos) e podem funcionar a temperaturas da ordem dos 373 K (100 °C) a 473 K (200 °C).

5.6.7. **Colunas de permuta iónica (permuta iónica)**

Colunas cilíndricas de diâmetro superior a 1 000 mm destinadas a conter e suportar as camadas preenchidas com resinas/adsorventes de permuta iónica, especialmente concebidas ou preparadas para o enriquecimento de urânio pelo processo de permuta iónica. Estas colunas são feitas ou protegidas com materiais (como o titânio ou plásticos de fluorocarbono) resistentes ao efeito corrosivo de soluções de ácido clorídrico concentrado e podem funcionar a temperaturas da ordem dos 373 K (100 °C) a 473 K (200 °C) e a pressões superiores a 0,7 MPa.

5.6.8. **Sistemas de refluxo de permuta iónica (permuta iónica)**

a) Sistemas de redução química ou eletroquímica especialmente concebidos ou preparados para regeneração dos redutores químicos utilizados nas cascatas de enriquecimento de urânio por permuta iónica.

b) Sistemas de oxidação química ou eletroquímica especialmente concebidos ou preparados para regeneração dos oxidantes químicos utilizados nas cascatas de enriquecimento de urânio por permuta iónica.

NOTA EXPLICATIVA

O processo de enriquecimento por permuta iónica pode utilizar, por exemplo, titânio trivalente (Ti^{3+}) como catião redutor: neste caso, o sistema de redução permitiria regenerar Ti^{3+} por redução do Ti^{4+}.

O processo pode utilizar, por exemplo, ferro trivalente (Fe^{3+}) como oxidante: neste caso, o sistema de oxidação permitiria regenerar Fe^{3+} por oxidação do Fe^{2+}.

5.7. **Sistemas, equipamentos e componentes especialmente concebidos ou preparados para utilização em instalações de enriquecimento por laser**

NOTA INTRODUTÓRIA

Os atuais sistemas de enriquecimento por laser dividem-se em duas categorias: os que utilizam vapor de urânio atómico e os que utilizam vapor de um composto de urânio, por vezes misturados com outro gás ou gases. A nomenclatura mais utilizada para estes processos é a seguinte:

— primeira categoria — separação isotópica por laser de vapor atómico;

— segunda categoria — separação isotópica por laser de moléculas, incluindo a reação química por ativação isotópica seletiva por laser.

Os sistemas, equipamentos e componentes para as instalações de enriquecimento por laser incluem: a) dispositivos de alimentação do vapor de urânio metálico (para fotoionização seletiva) ou dispositivos de alimentação do vapor de um composto de urânio (para fotodissociação seletiva ou excitação/ativação seletiva); b) dispositivos de recolha de urânio metálico enriquecido e empobrecido («produtos» e «materiais residuais») na primeira categoria, e dispositivos de recolha dos compostos de urânio

▼M24

enriquecido e empobrecido («produtos» e «materiais residuais») na segunda categoria; c) sistemas de processamento por laser para excitação seletiva de urânio-235; e d) equipamentos de preparação da carga e conversão do produto. Dada a complexidade da espetroscopia dos átomos e compostos de urânio, pode ser necessário incorporar quaisquer outras tecnologias disponíveis de laser e de componentes óticos para laser.

NOTA EXPLICATIVA

Muitos dos artigos indicados no presente ponto entram em contacto direto com o vapor ou líquido de urânio metálico ou com os gases utilizados no processo, constituídos por UF_6 ou por uma mistura de UF_6 e outros gases. Todas as superfícies que entram em contacto direto com o urânio ou com o UF_6 são totalmente construídas ou protegidas com materiais resistentes à corrosão. Para efeitos do ponto relativo aos dispositivos de enriquecimento por laser, os materiais resistentes à corrosão pelo vapor ou líquido de urânio metálico ou das ligas de urânio incluem a grafite revestida de óxido de ítrio e o tântalo, e os materiais resistentes à corrosão pelo UF_6 incluem o cobre, as ligas de cobre, o aço inoxidável, o alumínio, o óxido de alumínio, as ligas de alumínio, o níquel ou as ligas que contêm níquel em percentagem igual ou superior a 60 % em peso e os polímeros de hidrocarbonetos fluorados.

5.7.1. **Sistemas de vaporização do urânio (métodos à base de vapor atómico)**

Sistemas de vaporização do urânio metálico especialmente concebidos ou preparados para utilização no enriquecimento por laser.

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas podem conter disparadores de feixes eletrónicos e destinam-se a obter uma potência de saída (1 kW ou mais) no alvo suficiente para gerar vapor de urânio metálico à taxa requerida para a função de enriquecimento por laser.

5.7.2. **Sistemas de manuseamento de urânio metálico líquido ou gasoso e componentes (métodos à base de vapor atómico)**

Sistemas especialmente concebidos ou preparados para o manuseamento de urânio fundido, ligas de urânio fundidas ou vapores de urânio metálico para utilização no enriquecimento por laser, ou componentes especialmente concebidos ou preparados para os mesmos.

NOTA EXPLICATIVA

Os sistemas de manuseamento de urânio metálico líquido podem ser constituídos por cadinhos e equipamento de arrefecimento para os cadinhos. Os cadinhos e outras partes do sistema que entram em contacto com o urânio fundido, as ligas de urânio fundidas ou os vapores de urânio metálico são feitos ou protegidos com materiais dotados de resistência adequada à corrosão e ao calor. Entre os materiais adequados incluem-se o tântalo, a grafite revestida de ítria, a grafite revestida de outros óxidos de terras raras (ver doc. INFCIRC/254/Parte 2 — (tal como alterado)) ou respetivas misturas.

5.7.3. **Conjuntos coletores de «produtos» e «materiais residuais» de urânio metálico (métodos à base de vapor atómico)**

Conjuntos coletores de «produtos» e «materiais residuais» especialmente concebidos ou preparados para urânio metálico líquido ou sólido.

NOTA EXPLICATIVA

Os componentes para estes conjuntos são feitos ou protegidos com materiais resistentes ao calor e ao efeito corrosivo do urânio metálico na forma de vapor ou de líquido (como a grafite revestida de ítria e o tântalo) e podem incluir tubos, válvulas, ligações, «calhas», componentes de passagem, permutadores térmicos e pratos de coletor para os métodos de separação magnética, eletrostática ou outros.

▼M24

5.7.4. **Alojamentos de módulos separadores (métodos à base de vapor atómico)**

Recipientes cilíndricos ou retangulares especialmente concebidos ou preparados para conter a fonte de vapor de urânio metálico, o disparador de feixes eletrónicos e os coletores de produtos e materiais residuais.

NOTA EXPLICATIVA

Estes contentores estão munidos de uma multiplicidade de portas para a passagem da alimentação elétrica e de água, janelas de raios laser, ligações a bombas de vácuo e dispositivos de diagnóstico e controlo da instrumentação. Podem ser abertos e fechados de modo a permitir a substituição dos componentes internos.

5.7.5. **Bicos de expansão supersónica (métodos de base molecular)**

Bicos de expansão supersónica especialmente concebidos ou preparados para o arrefecimento de misturas de UF_6 e veículo gasoso até temperaturas iguais ou inferiores a 150 K (– 123 °C) e resistentes à ação corrosiva do UF_6.

5.7.6. **«Produtos» ou «materiais residuais» (métodos de base molecular)**

Componentes ou dispositivos especialmente concebidos ou preparados para a recolha de produtos de urânio ou materiais residuais de urânio após iluminação com luz laser.

NOTA EXPLICATIVA

Num exemplo de separação isotópica por laser molecular, os coletores de produtos servem para recolher materiais sólidos de pentafluoreto de urânio (UF_5) enriquecido. Os coletores de produtos podem consistir em coletores com filtro, coletores de impacto ou coletores do tipo ciclone ou respetivas combinações, e têm de ser resistentes à ação corrosiva do ambiente UF_5/UF_6.

5.7.7. **Compressores para UF_6/veículo gasoso (métodos de base molecular)**

Compressores para misturas UF_6/veículo gasoso especialmente concebidos ou preparados para funcionamento de longa duração num ambiente que contém UF_6. Os componentes destes compressores que entram em contacto com os gases utilizados no processo são feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6.

5.7.8. **Vedantes de veios rotativos (métodos de base molecular)**

Vedantes de veio rotativo, dotados de conexões de alimentação e de saída, especialmente concebidos ou preparados para vedar o veio rotativo que liga o rotor do compressor ao motor principal de modo a assegurar um comportamento estanque fiável contra as fugas de gás ou as infiltrações de ar ou de gás na câmara interna do compressor, que contém uma mistura de UF_6/veículo gasoso.

5.7.9. **Sistemas de fluoração (métodos de base molecular)**

Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a fluoração de UF_5 (sólido) em UF_6 (gás).

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas são concebidos para fluorar o pó de UF_5 recolhido de modo a formar UF_6 para subsequente recolha em contentores de produtos, ou transferência para alimentação com vista a ulterior enriquecimento. Uma técnica prevê que a reação de fluoração possa ser realizada no interior do sistema de separação isotópica, onde a reação e a recolha do produto ocorrem diretamente nos coletores de «produtos». Outra técnica prevê que o pó de UF_5 possa ser removido/transferido dos coletores de «produtos» para recipientes de reação adequados (por exemplo, reator de leito fluidificado, reator helicoidal ou coluna de chama) para fluoração. Em ambos os casos, utiliza-se equipamento de armazenagem e transferência de flúor (ou outros agentes de fluoração adequados) e de recolha e transferência de UF_6.

▼M24

5.7.10. **Espetrómetros de massa para UF_6/fontes de iões (métodos de base molecular)**

Espetrómetros de massa especialmente concebidos ou preparados, capazes de colher amostras em contínuo dos fluxos de UF_6 gasoso e com todas as seguintes características:

1. Capazes de medir iões com uma massa atómica igual ou superior a 320 u.m.a. e com uma resolução melhor que 1 parte em 320;
2. Fontes de iões construídas ou protegidas com níquel, ligas de níquel-cobre com um teor de níquel igual ou superior a 60 % em peso, ou ligas de níquel-crómio;
3. Fontes de ionização por bombardeamento com eletrões;
4. Com um sistema coletor adequado para análise isotópica.

5.7.11. **Sistemas de alimentação e sistemas de recolha de produtos e materiais residuais (métodos de base molecular)**

Sistemas de processamento ou equipamentos para instalações de enriquecimento especialmente concebidos ou preparados, feitos ou protegidos com materiais resistentes à corrosão pelo UF_6, incluindo:

a) Autoclaves de alimentação, fornos ou sistemas utilizados para a passagem do UF_6 para o processo de enriquecimento;

b) Dessublimadores (ou dispositivos de captura criogénica) utilizados para remover o UF_6 do processo de enriquecimento para subsequente transferência após aquecimento;

c) Estações de solidificação ou liquefação utilizadas para remover o UF_6 do processo de enriquecimento por compressão e conversão do UF_6 numa forma líquida ou sólida;

d) Estações de «produtos» ou «materiais residuais» utilizadas para transferir o UF_6 para contentores.

5.7.12. **Sistemas de separação UF_6/veículo gasoso (métodos de base molecular)**

Sistemas de processo especialmente concebidos ou preparados para separar o UF_6 do veículo gasoso.

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas podem incluir os seguintes equipamentos:

a) Permutadores térmicos criogénicos e criosseparadores capazes de atingir temperaturas iguais ou inferiores a 153 K (– 120 °C), ou

b) Unidades de refrigeração criogénicas capazes de atingir temperaturas iguais ou inferiores a 153 K (– 120 °C), ou

c) Dispositivos de captura criogénica de UF_6 capazes de congelar o UF_6.

O veículo gasoso pode ser azoto, árgon ou outro gás.

5.7.13. **Sistemas laser**

Lasers ou sistemas laser especialmente concebidos ou preparados para a separação de isótopos de urânio.

NOTA EXPLICATIVA

Os lasers e componentes de laser importantes nos processos de enriquecimento por laser incluem os identificados no documento INFCIRC/2 54/Parte 2 — (tal como alterado). O sistema laser contém geralmente componentes óticos e eletrónicos destinados à gestão do feixe (ou feixes) laser e à transmissão para a câmara de separação isotópica. O sistema laser para métodos à base de vapor atómico é geralmente constituído por lasers de coloração sintonizáveis bombeados por outro tipo de laser (p. ex., lasers de vapor de cobre ou determinados lasers sólidos). O sistema laser para métodos moleculares pode ser constituído por lasers de CO_2 ou por lasers de excímero e uma célula ótica de multipassagem. Para ambos os métodos, os lasers ou os sistemas laser requerem a estabilização da frequência para poder funcionar durante longos períodos.

5.8. **Sistemas, equipamento e componentes especialmente concebidos ou preparados para utilização em instalações de enriquecimento por separação do plasma**

▼M24

NOTA INTRODUTÓRIA

No processo de separação do plasma, um plasma de iões de urânio atravessa um campo elétrico sintonizado na frequência de ressonância dos iões ^{235}U para que estes absorvam energia de modo preferencial e aumentem o diâmetro das suas órbitas helicoidais. Os iões com órbitas de grande diâmetro são capturados de modo a obter um produto enriquecido em ^{235U}. O plasma, que é obtido por ionização do vapor de urânio, fica contido numa câmara de vácuo com um campo magnético de alta intensidade produzido por um magnete supercondutor. Os principais sistemas tecnológicos utilizados no processo incluem o sistema de geração de plasma de urânio, o módulo de separação dotado de um magneto supercondutor (ver documento INFCIRC/254/Parte 2 — (tal como alterado)) e sistemas de remoção de metais para a recolha de «produtos» e «materiais residuais».

5.8.1. **Fontes e antenas de micro-ondas**

Fontes e antenas de micro-ondas especialmente concebidas ou preparadas para produzir ou acelerar iões e dotadas das seguintes características: frequência superior a 30 GHz e potência média de saída superior a 50 kW para a produção de iões.

5.8.2. **Bobinas de excitação iónica**

Bobinas de excitação iónica por radiofrequência especialmente concebidas ou preparadas para frequências superiores a 100 kHz e capazes de suportar potências médias superiores a 40 kW.

5.8.3. **Sistemas de geração de plasma de urânio**

Sistemas de geração de plasma de urânio especialmente concebidos ou preparados para utilização em instalações de separação do plasma.

5.8.4. *[Deixou de ser usado — desde 14 de junho de 2013]*

5.8.5. **Assemblagens coletoras de «produtos» e «materiais residuais» de urânio metálico**

Assemblagens coletoras de «produtos» e «materiais residuais» especialmente concebidas ou preparadas para urânio metálico sólido. Estas assemblagens coletoras são feitas ou protegidas com materiais resistentes ao calor e à corrosão pelo vapor de urânio metálico, tais como grafite revestida com ítria ou tântalo.

5.8.6. **Alojamentos de módulos separadores**

Recipientes cilíndricos especialmente concebidos ou preparados para uso em instalações de enriquecimento por separação do plasma, para conter a fonte de plasma de urânio, a bobina de comando das radiofrequências e os coletores de «produto» e «materiais residuais».

NOTA EXPLICATIVA

Estes alojamentos estão munidos de uma multiplicidade de portas para a passagem da alimentação elétrica, ligações a bombas de difusão e dispositivos de diagnóstico e controlo da instrumentação. Estão equipados de abertura e fecho para permitir a renovação de componentes internos e são construídos com materiais não magnéticos adequados, como o aço inoxidável.

5.9. **Sistemas, equipamento e componentes especialmente concebidos ou preparados para uso em instalações de enriquecimento eletromagnético**

NOTA INTRODUTÓRIA

No processo eletromagnético, os iões de urânio metálico produzidos por ionização de um sal (normalmente o UCl_4) são acelerados e levados a atravessar um campo magnético que faz com que os iões dos vários isótopos sigam percursos diferentes. Os principais componentes de um separador eletromagnético de isótopos incluem: um campo magnético para o desvio/separação do feixe iónico dos isótopos, uma fonte iónica com o seu sistema de aceleração, e um sistema de recolha dos iões separados. Os sistemas auxiliares do processo incluem o sistema de

▼M24

alimentação do magnete, o sistema de alimentação a alta tensão da fonte de iões, o sistema de vácuo e amplos sistemas de manipulação química para a recuperação do produto e a limpeza/reciclagem dos componentes.

5.9.1. **Separadores eletromagnéticos de isótopos**

Separadores eletromagnéticos de isótopos especialmente concebidos ou preparados para a separação de isótopos de urânio, e respetivo equipamento e componentes, incluindo:

a) Fontes de iões

Fontes de iões de urânio, simples ou múltiplas, constituídas por uma fonte de vapor, um ionizador e um acelerador de feixes, especialmente concebidas ou preparadas com materiais adequados como a grafite, o aço inoxidável ou o cobre, e capazes de fornecer uma corrente total de feixes de iões igual ou superior a 50 mA.

b) Coletores de iões

Placas coletoras de iões constituídas por duas ou mais fendas e bolsas, especialmente concebidas ou preparadas para a recolha de feixes de iões de urânio enriquecido e empobrecido e feitas de materiais adequados como a grafite ou o aço inoxidável.

c) Caixas de vácuo

Caixas de vácuo especialmente concebidas ou preparadas para os separadores eletromagnéticos do urânio, construídas com materiais não magnéticos adequados como o aço inoxidável e concebidas para serviço a pressões iguais ou inferiores a 0,1 Pa.

NOTA EXPLICATIVA

As caixas são especialmente concebidas para conter as fontes de iões, as placas coletoras e os revestimentos arrefecidos por água, estão munidas de ligações a bombas de difusão e podem ser abertas e fechadas para remoção e substituição dos componentes.

d) Pólos magnéticos

Pólos magnéticos de diâmetro superior a 2 m, especialmente concebidos ou preparados para manter um campo magnético constante no interior de um separador eletromagnético de isótopos e transferir o campo magnético entre separadores adjacentes.

5.9.2. **Fontes de alimentação de alta tensão**

Fontes de alimentação de alta tensão especialmente concebidas ou preparadas para fontes de iões, dotadas de todas as seguintes características: capazes de funcionamento contínuo, tensão de saída igual ou superior a 20 000 V, corrente de saída igual ou superior a 1 A, e regulação da tensão melhor que 0,01 % durante um período de oito horas.

5.9.3. **Fontes de alimentação de eletromagnetes**

Fontes de alimentação de magnetes de corrente contínua de alta potência, especialmente concebidas ou preparadas, dotadas de todas seguintes características: capazes de funcionamento contínuo produzindo uma corrente de saída igual ou superior a 500 A, a uma tensão igual ou superior a 100 V, e regulação da corrente ou da tensão melhor que 0,01 % durante um período de oito horas.

6. **Instalações para a produção ou concentração de água pesada, deutério e compostos de deutério, e equipamentos especialmente concebidos ou preparados para esse fim**

NOTA INTRODUTÓRIA

A água pesada pode ser produzida por vários processos. Contudo, os dois processos que provaram ser comercialmente viáveis são a permuta água-sulfureto de hidrogénio (processo GS) e a permuta amoníaco-hidrogénio.

O processo GS é baseado na permuta de hidrogénio e deutério entre a água e o sulfureto de hidrogénio no interior de uma série de colunas nas quais a parte superior é mantida a baixa temperatura e a parte inferior a alta temperatura. A água corre nas colunas no sentido descendente enquanto o sulfureto de hidrogénio gasoso circula nas colunas no sentido

▼M24

ascendente. Uma série de tabuleiros perfurados é utilizada para promover a mistura entre gás e água. O deutério migra para a água a baixas temperaturas e para o sulfureto de hidrogénio a altas temperaturas. O gás ou água enriquecidos em deutério são removidos das colunas do primeiro andar na junção dos pontos quentes e frios e o processo repete-se nas colunas dos andares seguintes. O produto obtido no último andar, água enriquecida até 30 % em deutério, é enviado para a unidade de destilação onde se produz água pesada pronta a ser utilizada em reatores, isto é, óxido de deutério a 99,75 %.

O processo de permuta amoníaco-hidrogénio permite extrair deutério do gás de síntese pelo contacto com amoníaco líquido na presença de um catalisador. O gás de síntese é introduzido nas colunas de permuta e enviado para um conversor de amoníaco. No interior das colunas, o gás circula no sentido ascendente, enquanto o amoníaco líquido corre no sentido descendente. O deutério é extraído do hidrogénio contido no gás de síntese e concentrado no amoníaco. O amoníaco passa então por um fracionador de amoníaco situado na base da coluna, enquanto o gás passa para um conversor de amoníaco colocado na parte superior. O enriquecimento repete-se nos andares seguintes e obtém-se por destilação final água pesada pronta a ser utilizada em reatores. O gás de síntese utilizado no processo pode ser fornecido por uma instalação de amoníaco que, por sua vez, pode ser construída em associação com a instalação de permuta amoníaco-hidrogénio para água pesada. No processo de permuta amoníaco-hidrogénio, pode também utilizar-se água natural como fonte de deutério.

Muitos dos principais artigos de equipamento destinados às instalações de produção de água pesada utilizando o processo GS ou a permuta amoníaco-hidrogénio são comuns a vários segmentos das indústrias química e petrolífera. É o caso, em especial, das pequenas instalações que utilizam o processo GS. Contudo, poucos destes artigos estão disponíveis comercialmente. Os processos GS e de permuta amoníaco-hidrogénio exigem a manipulação de grandes quantidades de fluidos inflamáveis, corrosivos e tóxicos a pressões elevadas. Assim, ao estabelecer as normas de conceção e funcionamento das instalações e equipamento que utilizam estes processos, deve ser dada grande atenção à escolha e especificações dos materiais de modo a garantir uma longa vida útil com elevados fatores de segurança e fiabilidade. A escolha das dimensões depende essencialmente de fatores económicos e das necessidades. Por esse motivo, a maior parte dos artigos de equipamento terá de ser preparada de acordo com os requisitos do cliente.

Finalmente, deve notar-se que, tanto no processo GS como na permuta amoníaco-hidrogénio, os artigos de equipamento que, individualmente, não são especialmente concebidos nem preparados para a produção de água pesada podem ser incorporados em sistemas que o são. São exemplo disso o sistema de produção dos catalisadores utilizados no processo de permuta amoníaco-hidrogénio e os sistemas de destilação da água utilizados em ambos os processos para a concentração final de água pesada pronta a ser utilizada em reatores.

Os artigos de equipamento que são especialmente concebidos ou preparados para a produção de água pesada utilizando, quer o processo de permuta água-sulfureto de hidrogénio, quer o processo de permuta amoníaco-hidrogénio incluem, entre outros:

6.1. **Colunas de permuta água-sulfureto de hidrogénio**

Colunas de permuta de diâmetro igual ou superior a 1,5 m, capazes de funcionar a pressões iguais ou superiores a 2 MPa (300 psi), especialmente concebidas ou preparadas para a produção de água pesada pelo processo de permuta água-sulfureto de hidrogénio.

6.2. **Ventiladores e compressores**

Ventiladores ou compressores centrífugos, de um só andar, a baixa pressão (ou seja, 0,2 MPa ou 30 psi) para a circulação do sulfureto de hidrogénio gasoso (ou seja, gás que contém mais de 70 % de H2S) especialmente concebidos ou preparados para a produção de água pesada pelo processo de permuta água-sulfureto de hidrogénio. Estes ventiladores ou compressores têm uma capacidade de débito igual ou superior a

▼M24

56 m^3/segundo (120 000 SCFM) quando funcionam a pressões de sucção iguais ou superiores a 1,8 MPa (260 psi) e dispõem de vedantes concebidos para funcionamento em meio húmido com H2S.

6.3. **Colunas de permuta amoníaco-hidrogénio**

Colunas de permuta amoníaco-hidrogénio de altura igual ou superior a 35 m (114,3 pés), diâmetro de 1,5 m (4,9 pés) a 2,5 m (8,2 pés) capazes de funcionar a pressões superiores a 15 MPa (2 225 psi), especialmente concebidas ou preparadas para a produção de água pesada pelo processo de permuta amoníaco-hidrogénio. Estas colunas têm também pelo menos uma abertura axial com rebordo de diâmetro igual ao da parte cilíndrica para poder introduzir ou retirar os componentes internos da coluna.

6.4. **Componentes internos das colunas e bombas de andares**

Componentes internos das colunas e bombas de andares especialmente concebidos ou preparados para colunas de produção de água pesada pelo processo de permuta amoníaco-hidrogénio. Os componentes internos das colunas incluem contactores de andares especialmente concebidos para promover um contacto estreito entre gás e líquido. As bombas de andares incluem as bombas submergíveis especialmente concebidas para a circulação de amoníaco líquido no interior de um andar de contacto nas colunas de andares.

6.5. **Fracionadores de amoníaco**

Fracionadores de amoníaco com pressões de serviço iguais ou superiores a 3 MPa (450 psi) especialmente concebidos ou preparados para a produção de água pesada pelo processo de permuta amoníaco-hidrogénio.

6.6. **Analisadores de absorção de infravermelhos**

Analisadores de absorção de infravermelhos, capazes de analisar «em contínuo» a relação hidrogénio-deutério quando as concentrações de deutério são iguais ou superiores a 90 %.

6.7. **Queimadores catalíticos**

Queimadores catalíticos para a conversão de deutério gasoso enriquecido em água pesada, especialmente concebidos ou preparados para a produção de água pesada pelo processo de permuta amoníaco-hidrogénio.

6.8. **Sistemas completos de enriquecimento de água pesada ou respetivas colunas**

Sistemas completos de enriquecimento de água pesada, ou respetivas colunas, especialmente concebidos ou preparados para o enriquecimento de água pesada até à concentração em deutério necessária ao funcionamento do reator;

NOTA EXPLICATIVA

Estes sistemas, que habitualmente utilizam a destilação da água para separar a água pesada da água natural, são especialmente concebidos ou preparados para produzir água pesada pronta a ser utilizada em reatores (isto é, normalmente óxido de deutério a 99,75 %) a partir de uma fonte de água pesada de menor concentração.

6.9. **Conversores para a síntese do amoníaco ou unidades para a síntese de amoníaco**

Conversores para a síntese do amoníaco ou unidades para a síntese de amoníaco especialmente concebidos ou preparados para a produção de água pesada pelo processo de permuta amoníaco-hidrogénio.

NOTA EXPLICATIVA

Estes conversores ou unidades retiram o gás de síntese (azoto e hidrogénio) de uma ou várias colunas de permuta amoníaco-hidrogénio de alta pressão e o amoníaco sintetizado é reenviado para a ou as colunas de permuta.

▼M24

7. **Instalações para a conversão de urânio e plutónio para utilização no fabrico de elementos de combustível e na separação de isótopos de urânio conforme definido nas secções 4 e 5, respetivamente, e equipamentos especialmente concebidos ou preparados para esse fim**

EXPORTAÇÕES

As exportações do conjunto completo dos principais artigos abrangidos por esta noção só serão efetuadas em conformidade com os procedimentos enunciados nas Diretrizes. Todas as instalações, sistemas e equipamentos especialmente concebidos ou preparados nesta aceção podem ser utilizados para o processamento, produção ou utilização de materiais cindíveis especiais.

7.1. **Instalações para a conversão de urânio e equipamento especialmente concebido ou preparado para esse fim**

NOTA INTRODUTÓRIA

As instalações e sistemas de conversão de urânio podem efetuar uma ou mais transformações de uma forma química do urânio noutra, nomeadamente: conversão de concentrados de minério de urânio em UO_3, conversão de UO_3 em UO_2, conversão de óxidos de urânio em UF_4, UF_6 ou UCl_4, conversão de UF_4 em UF_6, conversão de UF_6 em UF_4, conversão de UF_4 em urânio metálico, e conversão de fluoretos de urânio em UO_2. Muitos dos artigos principais de equipamento para as instalações de conversão de urânio são comuns a vários segmentos da indústria química. Por exemplo, os tipos de equipamento utilizados nesses processos podem incluir: fornos, fornos rotativos, reatores de leito fluidificado, reatores de coluna de chama, centrífugas para líquidos, colunas de destilação e colunas de extração líquido-líquido. Contudo, poucos dos artigosestão já disponíveis comercialmente; a maior parte deles terá de ser preparada de acordo com os requisitos e especificações do cliente. Nalguns casos, aquando da conceção e da construção, torna-se necessário atender especialmente às propriedades corrosivas de algumas das substâncias químicas que entram no processo (HF, F2, CIF3, e fluoretos de urânio), bem como aos problemas de criticidade nuclear. Finalmente, deve referir-se que, em todos os processos de conversão do urânio, os artigos de equipamento que, individualmente, não são especialmente concebidos nem preparados para a conversão de urânio podem ser incorporados em sistemas especialmente concebidos ou preparados para utilização na conversão de urânio.

7.1.1. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de concentrados de minério de urânio em UO_3**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão de concentrados de minério de urânio em UO_3 pode ser realizada dissolvendo primeiro o minério em ácido nítrico e extraindo o nitrato de uranilo purificado utilizando um solvente como o fosfato de tributilo. Em seguida, o nitrato de uranilo é convertido em UO_3 quer pela concentração e desnitrificação quer pela neutralização com amoníaco gasoso de modo a produzir diuranato de amónio, com subsequente filtração, exsicação e calcinação.

7.1.2. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de UO_3 em UF_6**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão de UO_3 em UF_6 pode ser feita diretamente por fluoração. Para este processo, é necessária uma fonte de flúor gasoso ou de trifluoreto de cloro.

7.1.3. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de UO_3 em UO_2**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão de UO_3 em UO_2 pode ser efetuada por redução do UO_3 com gás de amoníaco fracionado ou hidrogénio.

▼M24

7.1.4 **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de UO_2 em UF_4**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão de UO_2 em UF_4 pode ser efetuada fazendo reagir o UO_2 com fluoreto de hidrogénio gasoso (HF) a 300-500 °C.

7.1.5. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de UF_4 em UF_6**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão do UF_4 em UF_6 é realizada por reação exotérmica com flúor num reator de coluna. O UF_6 é condensado a partir dos gases efluentes quentes fazendo passar os efluentes por um dispositivo de captura criogénica arrefecido a – 10 °C. Este processo exige uma fonte de flúor gasoso.

7.1.6. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de UF_4 em urânio metálico**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão do UF_4 em urânio metálico é realizada por redução com magnésio (grandes lotes) ou cálcio (pequenos lotes). A reação é realizada a temperaturas superiores ao ponto de fusão do urânio (1 130 °C).

7.1.7. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de UF_6 em UO_2**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão do UF_6 em UO_2 pode ser feita por três processos. No primeiro, o UF_6 é reduzido e hidrolisado para formar UO_2 utilizando hidrogénio e vapor. No segundo, o UF_6 é hidrolisado por dissolução em água, a que se junta amoníaco para precipitar o diuranato de amónio, e o diuranato é reduzido para formar UO_2 com hidrogénio a 820 °C. No terceiro processo, o UF_6, o CO_2 e o NH_3 gasosos são combinados em água, o que leva à precipitação de carbonato de uranilo de amónio. O carbonato de uranilo de amónio é combinado com vapor e hidrogénio a 500-600 °C para formar UO_2.

A conversão de UF_6 em UO_2 é frequentemente realizada na primeira fase de uma instalação de fabrico de combustível.

7.1.8. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de UF_6 em UF_4**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão do UF_6 em UF_4 é efetuada por redução com hidrogénio.

7.1.9. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de UO_2 em UCl_4**

NOTA EXPLICATIVA

A conversão do UO_2 em UCl_4 pode ser efetuada por dois processos. No primeiro, faz-se reagir o UO_2 com tetracloreto de carbono (CCl_4) a aproximadamente 400 °C. No segundo, faz-se reagir o UO_2 a aproximadamente 700 °C na presença de negro de fumo (CAS 1333-86-4), monóxido de carbono e cloro para formar UCl_4.

7.2. **Instalações para a conversão de plutónio e equipamento especialmente concebido ou preparado para esse fim**

NOTA INTRODUTÓRIA

As instalações e sistemas de conversão de plutónio efetuam uma ou mais transformações de uma forma química do plutónio noutra, nomeadamente: conversão de nitrato de plutónio em PuO_2, conversão de PuO_2 em PuF_4 e conversão de PuF_4 em plutónio metálico. As instalações de conversão de plutónio estão geralmente associadas a instalações de reprocessamento, mas podem também estar associadas a instalações de fabrico de combustível de plutónio. Muitos dos principais artigos de equipamento para as instalações de conversão de plutónio são comuns

▼M24

a vários segmentos da indústria química. Por exemplo, os tipos de equipamento utilizados nesses processos podem incluir: fornos, fornos rotativos, reatores de leito fluidificado, reatores de coluna de chama, centrífugas para líquidos, colunas de destilação e colunas de extração líquido-líquido. Podem também ser necessárias células quentes, caixas de luvas e manipuladores de comando à distância. Contudo, poucos dos artigos estão já disponíveis comercialmente; a maior parte deles terá de ser preparada de acordo com os requisitos e especificações do cliente. É essencial prestar uma atenção particular, aquando da conceção, aos riscos radiológicos, de toxicidade e de criticidade especiais associados ao plutónio. Nalguns casos, aquando da conceção e da construção, torna-se necessário atender especialmente às propriedades corrosivas de algumas das substâncias químicas que entram no processo (p. ex. HF). Finalmente, deve referir-se que, em todos os processos de conversão do plutónio, os artigos de equipamento que, individualmente, não são especialmente concebidos nem preparados para a conversão de plutónio podem ser incorporados em sistemas especialmente concebidos ou preparados para utilização na conversão de plutónio.

7.2.1. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a conversão de nitrato de plutónio em óxido de plutónio**

NOTA EXPLICATIVA

O processo é constituído pelas seguintes fases principais: armazenagem e adaptação da solução de entrada, precipitação e separação sólidos/líquidos, calcinação, manipulação do produto, ventilação, gestão dos resíduos e controlo do processo. Os sistemas usados neste processo são especialmente adaptados para evitar a criticidade e os efeitos radioativos e para minimizar os riscos de toxicidade. Na maior parte das instalações de reprocessamento, este processo inclui a conversão do nitrato de plutónio em dióxido de plutónio. Outros processos podem incluir a precipitação de oxalato de plutónio ou de peróxido de plutónio.

7.2.2. **Sistemas especialmente concebidos ou preparados para a produção de plutónio metálico**

NOTA EXPLICATIVA

Este processo inclui geralmente a fluoração de dióxido de plutónio, normalmente com fluoreto de hidrogénio altamente corrosivo, para produzir fluoreto de plutónio que é depois reduzido utilizando cálcio metálico de pureza elevada para produzir plutónio metálico e escórias de fluoreto de cálcio. O processo é constituído pelas seguintes fases principais: fluoração (por exemplo com equipamento fabricado ou revestido de metal precioso), redução metálica (por exemplo utilizando cadinhos cerâmicos), recuperação das escórias, manipulação do produto, ventilação, gestão dos resíduos e controlo do processo. Os sistemas usados neste processo são especialmente adaptados para evitar a criticidade e os efeitos radioativos e para minimizar os riscos de toxicidade. Outros processos incluem a fluoração do oxalato de plutónio ou do peróxido de plutónio, seguida de redução a metal.

▼M24

ANEXO C

CRITÉRIOS PARA OS NÍVEIS DE PROTEÇÃO FÍSICA

1. A proteção física dos materiais nucleares tem por objetivo prevenir a utilização e manuseamento não autorizados desses materiais. O ponto 3, alínea a), das Diretrizes preconiza níveis eficazes de proteção física, em coerência com as recomendações aplicáveis da AIEA, em especial as que constam do documento INFCIRC/225.

2. O ponto 3, alínea b), das Diretrizes dispõe que a aplicação das medidas de proteção física no país destinatário é da responsabilidade do governo desse país. Contudo, os níveis de proteção física nos quais essas medidas têm de se basear devem ser objeto de um acordo entre o fornecedor e o destinatário. Neste contexto, esses requisitos devem aplicar-se a todos os Estados.

3. O documento INFCIRC/225 da Agência Internacional da Energia Atómica intitulado «A Proteção Física dos Materiais Nucleares», bem como outros documentos análogos que são de tempos a tempos elaborados por grupos internacionais de peritos e atualizados consoante adequado para ter em conta a evolução das tecnologias e dos conhecimentos em matéria de proteção física dos materiais nucleares, constituem uma base útil para orientar os Estados destinatários na conceção de um sistema de medidas e procedimentos de proteção física.

4. A categorização dos materiais nucleares constante do quadro em anexo, ou das suas eventuais futuras atualizações, por acordo mútuo entre os fornecedores, constituirá a base acordada para a determinação dos níveis específicos de proteção física associados a cada tipo de materiais, e aos equipamentos e instalações que contêm esses materiais, nos termos do ponto 3, alíneas a) e b), das Diretrizes.

5. Os níveis acordados de proteção física que as autoridades competentes nacionais devem assegurar aquando da utilização, armazenagem e transporte dos materiais enumerados no quadro em anexo devem, no mínimo, incluir as seguintes características de proteção:

CATEGORIA III

Utilização e armazenagem no interior de uma zona de acesso controlado.

Transporte sujeito a precauções especiais, incluindo acordos prévios entre expedidor, destinatário e transportador, e acordo prévio entre as entidades sujeitas à jurisdição e regulamentação do Estado fornecedor e do Estado destinatário, respetivamente, em caso de transporte internacional, com especificação da hora, do local e dos procedimentos de transferência da responsabilidade pelo transporte.

CATEGORIA II

Utilização e armazenagem no interior de uma zona protegida de acesso controlado, isto é, uma zona sob vigilância permanente de guardas ou dispositivos eletrónicos, rodeada por uma barreira física com um número limitado de pontos de entrada sujeitos a controlo adequado, ou qualquer zona dotada de um nível equivalente de proteção física.

Transporte sujeito a precauções especiais, incluindo acordos prévios entre expedidor, destinatário e transportador, e acordo prévio entre as entidades sujeitas à jurisdição e regulamentação do Estado fornecedor e do Estado destinatário, respetivamente, em caso de transporte internacional, com especificação da hora, do local e dos procedimentos de transferência da responsabilidade pelo transporte.

CATEGORIA I

Os materiais desta categoria serão protegidos por sistemas altamente fiáveis contra utilizações não autorizadas do seguinte modo:

▼M24

Utilização e armazenagem no interior de uma zona fortemente protegida, isto é, uma zona protegida tal como definida na Categoria II, cujo acesso é, além disso, limitado apenas a pessoas de fiabilidade comprovada, e sob a vigilância de guardas que se encontram em comunicação permanente com as forças responsáveis. As medidas específicas adotadas neste contexto devem ter por objetivo a deteção e prevenção de qualquer assalto, acesso não autorizado ou retirada não autorizada de materiais.

Transporte sujeito a precauções especiais tal como indicado para o transporte de materiais das Categorias II e III e, além disso, sob a vigilância constante de escolta e em condições que assegurem uma comunicação permanente com as forças responsáveis.

6. Os fornecedores devem solicitar aos destinatários a identificação das agências ou autoridades encarregadas de assegurar que os níveis de proteção são adequadamente cumpridos e de coordenar a nível interno as operações de resposta/recuperação em caso de utilização ou manuseamento não autorizados de materiais protegidos. Os fornecedores e os destinatários devem igualmente designar pontos de contacto no seio das suas autoridades nacionais para a cooperação sobre as questões de transporte fora do país e outras questões de interesse mútuo.

QUADRO: CATEGORIZAÇÃO DO MATERIAL NUCLEAR

Categoria material	Forma	Categoria		
		I	II	III
1. Plutónio***[a]**	Não irradiado***[b]**	2 kg ou mais	Menos de 2 kg mas mais de 500 g	500 g ou menos***[c]**
2. Urânio-235	Não irradiado***[b]**			
	— Urânio enriquecido em 20 % ou mais em ^{235}U	5 kg ou mais	Menos de 5 kg mas mais de 1 kg	1 kg ou menos***[c]**
	— Urânio enriquecido em mais de 10 %, mas menos de 20%, em ^{235}U	—	10 kg ou mais	Menos de 10 kg***[c]**
	— Urânio enriquecido em relaçào ao estado natural, mas em menos de 10 %, em ^{235}U***[d]**	—	—	10 kg ou mais
3. Urânio-233	Não irradiado ***[b]**	2 kg ou mais	Menos de 2 kg mas mais de 500g	500 g ou menos***[c]**
4. Combustível irradiado			Urânio empobrecido ou natural, tório ou combustível fracamente enriquecido (menos de 10 % de conteúdo cindível)***[e] [f]**	

[a] Tal como identificado na lista de desencadeamento.

[b] Materiais não irradiados num reator ou materiais irradiados num reator mas com um nível de radiação igual ou inferior a 100 rads/ha 1 metro sem blindagem.

[c] As quantidades inferiores ao nível radiologicamente significativo devem ficar isentas

[d] O urânio natural, o urânio empobrecido, o tório e as quantidades de urânio enriquecido em menos de 10 % não incluídas na Categoria III devem ser protegidos de acordo com uma prática prudente de gestão.

[e] Embora seja recomendado este nível de proteção, os Estados, após avaliação das circunstâncias específicas, são livres de atribuir uma categoria de proteção física diferente.

[f] Outros combustíveis que, devido ao seu teor inicial de material cindível, sejam classificados antes da irradiação na Categoria I ou II podem descer um nível de categoria quando o nível de radiação do combustível for superior a 100 rad/h a 1 m sem blindagem.

▼**M24**

NSG Parte 2

LISTA DE EQUIPAMENTOS, MATERIAIS, SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*) E TECNOLOGIAS CONEXAS DE DUPLA UTILIZAÇÃO LIGADOS À TECNOLOGIA NUCLEAR

Nota: O presente anexo utiliza o Sistema Internacional de Unidades (SI). Em todos os casos, a quantidade física definida em unidades do SI deverá ser considerada o valor de controlo recomendado oficial. No entanto, alguns parâmetros das máquinas-ferramentas são expressos nas suas unidades habituais, que não são unidades SI.

No presente anexo, as abreviaturas normalmente utilizadas (e os seus prefixos que indicam a grandeza) são os seguintes:

A — ampere(s)

Bq — becquerel(s)

°C — grau(s) Celsius

CAS — Chemical Abstracts Service (serviço de resumos de química)

Ci — curie(s)

cm — centímetro(s)

dB — decibel (decibéis)

dBm — dB em relação a 1 mW

g — grama(s); também aceleração da gravidade (9,81 m/s^2)

GBq — gigabecquerel(s)

GHz — giga-hertz

GPa — giga-pascal(s)

Gy — gray

h — hora(s)

Hz — hertz

J — joule(s)

K — kelvin

keV — quiloeletrão-volt(s)

kg — quilograma(s)

kHz — quilohertz

kN — quilonewton(s)

kPa — quilo-pascal(s)

kV — quilovolt(s)

kW — kilowatt(s)

m — metro(s)

mA — miliampere(s)

MeV — megaeletrão-volt(s)

MHz — megahertz

ml — mililitro(s)

mm — milímetro(s)

MPa — megapascal(s)

mPa — milipascal(s)

MW — megawatt(s)

μF — microfarad(s)

μm — micrómetro(s)

μs — microssegundo(s)

N — newton(s)

nm — nanómetro(s)

ns — nanossegundo(s)

▼**M24**

nH — nano-henry(s)

ps — picossegundo(s)

RMS — valor médio quadrático

rpm — rotações por minuto

s — segundo(s)

T — tesla(s)

TIR — leitura total indicada

V — volt(s)

W — watt(s)

NOTA GERAL

Os pontos que se seguem são aplicáveis à lista de equipamentos, materiais, suportes lógicos (*software*) e tecnologias conexas de dupla utilização ligados à tecnologia nuclear.

1. A descrição de qualquer artigo da lista inclui esse artigo em estado novo ou em segunda mão.

2. Quando a descrição de um artigo da lista não contém qualquer restrição ou especificação, é considerada como incluindo todas as variedades desse artigo. A indicação de categorias serve apenas para facilidade de referência e não afeta a interpretação das definições do artigo.

3. O objetivo dos controlos não deverá ser contrariado pela transferência de qualquer artigo não controlado (incluindo instalações) que contenha um ou mais componentes sujeitos a controlo, quando o ou os componentes sujeitos a controlo forem o elemento principal desse artigo e puder(em) ser removido(s) ou utilizado(s) para outros fins.

   Nota: Para avaliar se o(s) componente(s) controlados deve(m) ou não ser considerado(s) o elemento principal, as autoridades deverão ponderar fatores como a quantidade, o valor e o saber-fazer técnico em jogo, bem como outras circunstâncias especiais que possam justificar a classificação do ou dos componentes controlados como elemento principal do artigo em questão.

4. O objetivo dos controlos não deverá ser contrariado pela transferência de componentes. Cada governo tomará as medidas necessárias para atingir esse objetivo e continuará a procurar uma definição operativa para componentes, suscetível de ser utilizada por todos os fornecedores.

CONTROLOS DAS TECNOLOGIAS

A transferência de «tecnologia» é controlada de acordo com as diretrizes e tal como descrito em cada secção do anexo. A «tecnologia» diretamente associada a qualquer artigo do anexo será sujeita a uma análise e a um controlo de grau equivalente ao aplicável ao próprio artigo, na medida em que a legislação nacional o permita.

A aprovação para exportação de qualquer artigo constante do anexo autoriza também a exportação para o mesmo utilizador final da «tecnologia» mínima necessária para a instalação, exploração, manutenção e reparação do artigo.

Nota: Os controlos da transferência de «tecnologia» não são aplicáveis às informações «do domínio público» nem à «investigação científica fundamental».

▼**M24**

NOTA GERAL SOBRE OS SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

A transferência de «suportes lógicos (*software*)» é controlada de acordo com as diretrizes e tal como descrito no anexo.

Nota: Os controlos da transferência de «suportes lógicos (*software*)» não são aplicáveis aos «suportes lógicos (*software*)»:

1. que se encontrem geralmente à disposição do público em virtude de serem:

   a. vendidos diretamente, sem restrições, em pontos de venda a retalho; e

   b. concebidos para serem instalados pelo utilizador sem necessidade de assistência técnica significativa por parte do fornecedor;

   ou

2. que sejam «do domínio público».

DEFINIÇÕES

«Precisão» —

Característica geralmente medida em termos de imprecisão e definida como o desvio máximo, positivo ou negativo, de um valor indicado em relação a uma norma aceite ou a um valor verdadeiro.

«Desvio de posição angular» —

A diferença máxima entre a posição angular e a posição angular real medida com grande precisão depois de o porta-peças ter sido deslocado da sua posição inicial.

«Investigação científica fundamental» —

Trabalhos experimentais ou teóricos, empreendidos principalmente para adquirir novos conhecimentos sobre os princípios fundamentais de fenómenos e factos observáveis, e não especialmente orientados para um fim ou objetivo prático específico.

«Controlo de contorno» —

Dois ou mais movimentos sujeitos a «controlo numérico», executados segundo instruções que designam a posição requerida seguinte e as velocidades de avanço necessárias para essa posição. Essas velocidades de avanço variam uma em relação às outra de forma a produzir o contorno pretendido. (Ref. ISO 2806-1980, tal como alterada)

«Desenvolvimento» —

Operações ligadas a todas as fases que precedem a «produção», como:

— conceção

— investigação de conceção

— análises de conceção

— conceitos de conceção

— montagem e ensaio de protótipos

— planos de produção piloto

— dados de conceção

— processos de transformação dos dados de conceção num produto

— conceção de configuração

— conceção de integração

— planos

▼**M24**

«Materiais fibrosos ou filamentosos» —

constituídos por «monofilamentos», «fios», «mechas», «cabos de fibras» ou «bandas» contínuos.

N.B.:

1. «Filamento» ou «monofilamento» — a menor espessura de fibra, geralmente com vários μm de diâmetro.

2. «Mecha» — um feixe de «cordões» (normalmente 12 a 120) mais ou menos paralelos.

3. «Cordão» — um feixe de «filamentos» (normalmente mais de 200) dispostos de forma mais ou menos paralela.

4. «Banda» — um material constituído por «monofilamentos», «cordões», «mechas», «cabos de fibras», «fios», etc., entrelaçados ou unidirecionais, normalmente pré-impregnados de resina.

5. «Cabo de fibra» — um feixe de «monofilamentos», em geral aproximadamente paralelos.

6. «Fio» — um feixe de «cordões» torcidos.

«Filamento» —

Ver «Materiais fibrosos ou filamentosos».

«Do domínio público» —

«Do domínio público» designa a «tecnologia» ou o «suporte lógico (*software*)» que foram disponibilizados sem qualquer restrição quanto à sua divulgação posterior. (As restrições resultantes dos direitos de autor não impedem que a «tecnologia» ou os «suportes lógicos (*software*)» sejam considerados do domínio público.)

«Linearidade» —

Característica geralmente medida em termos de não-linearidade e que é definida como o desvio máximo, positivo ou negativo, da característica real (média das leituras no sentido ascendente e descendente da escala) em relação a uma linha reta posicionada de forma a que igualar e reduzir ao mínimo os desvios máximos.

«Incerteza da medição» —

O parâmetro característico que indica, com um grau de confiança de 95 %, em que intervalo em torno do valor de saída se situa o valor correto da variável a medir. Este parâmetro abrange os desvios sistemáticos, as folgas/ /valores residuais não corrigidos e os desvios aleatórios.

«Microprograma» —

Sequência de instruções elementares, conservadas numa memória especial, cuja execução é iniciada pela introdução da sua instrução de referência num registo de instruções.

«Monofilamento» —

Ver «Materiais fibrosos ou filamentosos».

«Controlo numérico» —

O comando automático de um processo, realizado por um dispositivo que interpreta dados numéricos, geralmente introduzidos à medida que a operação se processa. (Ref. ISO 2382)

A «exatidão de posicionamento» —

de máquinas-ferramentas com «controlo numérico» deve ser determinada e apresentada de acordo com o artigo 1.B.2., em conjugação com os requisitos seguintes:

a) Condições de ensaio (ISO 230/2 (1988), ponto 3):

▼**M24**

1) Durante as 12 horas anteriores às medições e durante estas, a máquina-ferramenta e o equipamento de medição de precisão serão mantidos à mesma temperatura ambiente. No período que precede as medições, os carros da máquina devem estar continuamente a executar ciclos idênticos aos que serão executados quando forem feitas as medições de exatidão;

2) A máquina deve estar equipada com todas as compensações mecânicas, eletrónicas ou em suporte lógico (*software*) que com ela serão exportadas;

3) A exatidão do equipamento de medida utilizado nas medições deve ser pelo menos quatro vezes maior do que a exatidão prevista para a máquina-ferramenta;

4) A fonte de alimentação dos sistemas de movimentação dos carros deve satisfazer as seguintes condições:

i) A variação de tensão na linha deve situar-se dentro dos limites de ± 10 % em relação à tensão nominal;

ii) A variação de frequência deve situar-se dentro dos limites de ± 2 Hz em relação à frequência normal

iii) Não são permitidas interrupções na alimentação ou no serviço.

b) Programa do ensaio (ponto 4):

1) A velocidade de avanço (velocidade dos carros) durante a medição deve ser a velocidade transversal rápida;

N.B.: No caso das máquinas-ferramentas que permitem obter superfícies de qualidade ótica, a velocidade de avanço deve ser igual ou inferior a 50 mm por minuto.

2) As medições devem ser efetuadas por incrementos, desde um limite do movimento do eixo até ao outro, sem retorno à posição inicial para cada movimento até à nova posição desejada;

3) Durante o ensaio de um eixo, os eixos que não estiverem a ser submetidos a medições devem permanecer a meio percurso;

c) Apresentação dos resultados dos ensaios (ponto 2):

Os resultados das medições devem incluir:

1) A «exatidão de posicionamento» (A) e

2) O erro de inversão médio (B).

«Produção» —

Todas as fases da produção, tais como:

— construção

— engenharia de produção

— fabrico

— integração

— montagem

— inspeção

— ensaios

— garantia de qualidade

«Programa» —

Sequência de instruções para levar a cabo um processo sob forma executável por um computador eletrónico, ou nela convertível.

▼**M24**

«Resolução» —

O menor incremento de um dispositivo de medida; em equipamentos digitais, o bit menos significativo. (Ref. ANSI B-89.1.12)

«Mecha» —

Ver «Materiais fibrosos ou filamentosos».

«Suporte lógico (*software*)»—

Conjunto de um ou mais «programas» ou «microprogramas», fixados em qualquer suporte material.

«Cordão» —

Ver «Materiais fibrosos ou filamentosos».

«Banda» —

Ver «Materiais fibrosos ou filamentosos».

«Assistência técnica» —

A «assistência técnica» pode assumir a forma de: instrução, competência, formação, conhecimentos práticos, serviços de consultoria.

Nota: A «assistência técnica» pode incluir a transferência de «dados técnicos».

«Dados técnicos» —

Os «dados técnicos» podem assumir formas como esquemas, planos, diagramas, modelos, fórmulas, projetos e especificações de engenharia, manuais e instruções, escritos ou registados noutros suportes ou dispositivos como discos, fitas magnéticas, memórias ROM.

«Tecnologia» —

informações específicas exigidas para o «desenvolvimento», «produção», ou «utilização» de qualquer artigo constante da lista. Essa informação pode assumir a forma de «dados técnicos» ou de «assistência técnica».

«Cabo de fibra» —

Ver «Materiais fibrosos ou filamentosos».

«Utilização» —

Exploração, instalação (incluindo a instalação *in situ*), manutenção (verificação), reparação, revisão geral e renovação.

«Fio» —

Ver «Materiais fibrosos ou filamentosos».

▼**M24**

ÍNDICE DO ANEXO

1. EQUIPAMENTO INDUSTRIAL

1.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

1.A.1. Janelas de proteção contra radiações de grande densidade

1.A.2. Câmaras de TV resistentes a radiações, ou respetivas lentes

1.A.3. «Robôs», «terminais» e unidades de comando

1.A.4. Manipuladores de comando a distância

1.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

1.B.1. Máquinas de enformação contínua, máquinas de enformação por rotação capazes de desempenhar funções de enformação contínua, e mandris

1.B.2. Máquinas-ferramentas

1.B.3. Máquinas, instrumentos ou sistemas de controlo dimensional

1.B.4. Fornos de indução de atmosfera controlada e fontes de alimentação para os mesmos

1.B.5. Prensas isostáticas e equipamento conexo

1.B.6. Sistemas, equipamentos e componentes para ensaios de vibrações

1.B.7. Fornos metalúrgicos de fusão e de fundição sob vácuo ou sob outra forma de atmosfera controlada e equipamentos conexos

1.C. MATERIAIS

1.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

1.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de equipamentos

1.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos

1.D.3. «Suportes lógicos (*software*)» para qualquer combinação de dispositivos ou sistemas eletrónicos, que permitam que esses dispositivos ou sistemas funcionem como unidades de «controlo numérico» de máquinas-ferramentas

1.E. TECNOLOGIA

1.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)»

2. MATERIAIS

2.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

2.A.1. Cadinhos de materiais resistentes aos metais actinídeos líquidos

2.A.2. Catalisadores platinados

2.A.3. Estruturas compósitas sob a forma de tubos

2.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

2.B.1. Instalações para trítio e equipamento a elas destinado

2.B.2. Instalações para a separação de isótopos de lítio e sistemas e equipamento a elas destinado

▼**M24**

2.C. MATERIAIS

2.C.1. Alumínio

2.C.2. Berílio

2.C.3. Bismuto

2.C.4. Boro

2.C.5. Cálcio

2.C.6. Trifluoreto de cloro

2.C.7. Materiais fibrosos ou filamentosos e materiais pré-impregnados

2.C.8. Háfnio

2.C.9. Lítio

2.C.10. Magnésio

2.C.11. Aços maraging

2.C.12. Rádio-226

2.C.13. Titânio

2.C.14. Tungsténio

2.C.15. Zircónio

2.C.16. Pó de níquel e níquel metálico poroso

2.C.17. Trítio

2.C.18. Hélio-3

2.C.19. Radionuclídeos

2.C.20. Rénio

2.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

2.E. TECNOLOGIA

2.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)»

3. EQUIPAMENTOS E COMPONENTES PARA SEPARAÇÃO DE ISÓTOPOS DE URÂNIO
(não incluídos nos artigos da lista de desencadeamento)

3.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

3.A.1. Modificadores ou geradores de frequência

3.A.2. *Lasers*, amplificadores e osciladores para *lasers*

3.A.3. Válvulas

3.A.4. Eletroímanes solenoidais supercondutores

3.A.5. Fontes de alimentação de corrente contínua de alta potência

3.A.6. Fontes de alimentação de corrente contínua de alta tensão

3.A.7. Transdutores de pressão

3.A.8. Bombas de vácuo

3.A.9. Compressores e bombas de vácuo de tipo *scroll* com vedante de fole

▼**M24**

3.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

3.B.1. Células eletrolíticas para a produção de flúor

3.B.2. Equipamentos para o fabrico ou a montagem de rotores, equipamentos para o alinhamento de rotores, e mandris, cunhos e matrizes para a enformação de foles

3.B.3. Máquinas centrifugadoras de equilibragem em múltiplos planos

3.B.4. Máquinas de bobinar filamentos e equipamento conexo

3.B.5. Separadores eletromagnéticos de isótopos

3.B.6. Espetrómetros de massa

3.C. MATERIAIS

3.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

3.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de equipamentos

3.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» ou chaves/códigos de cifragem especialmente concebidos para melhorar ou libertar as características de desempenho de equipamentos

3.D.3. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para melhorar ou libertar as características de desempenho de equipamentos

3.E. TECNOLOGIA

3.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)»

4. EQUIPAMENTOS RELACIONADOS COM A INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE ÁGUA PESADA
(não incluídos nos artigos da lista de desencadeamento)

4.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

4.A.1. Enchimentos especiais

4.A.2. Bombas

4.A.3. Turboexpansores ou conjuntos turboexpansor-compressor

4.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

4.B.1. Colunas de pratos de permuta de água-sulfureto de hidrogénio e contactores internos

4.B.2. Colunas de destilação criogénica do hidrogénio

4.B.3. *[Deixou de ser usado — desde 14 de junho de 2013]*

4.C. MATERIAIS

4.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

4.E. TECNOLOGIA

4.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)»

▼**M24**

5. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E MEDIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ENGENHOS EXPLOSIVOS NUCLEARES

5.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

5.A.1. Tubos fotomultiplicadores

5.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

5.B.1. Geradores de raios X de relâmpago ou aceleradores de eletrões pulsados

5.B.2. Sistemas de artilharia de alta velocidade

5.B.3. Câmaras de alta velocidade e dispositivos de imagem

5.B.4. *[Deixou de ser usado — desde 14 de junho de 2013]*

5.B.5. Instrumentos especializados para experiências hidrodinâmicas

5.B.6. Geradores de impulsos de alta velocidade

5.B.7. Dispositivos de contenção para conteúdos altamente explosivos

5.C. MATERIAIS

5.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

5.E. TECNOLOGIA

6. COMPONENTES PARA ENGENHOS EXPLOSIVOS NUCLEARES

6.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

6.A.1. Detonadores e sistemas de desencadeamento multipontos

6.A.2. Dispositivos de ignição e geradores de impulsos de alta corrente equivalentes

6.A.3. Dispositivos de comutação

6.A.4. Condensadores de impulso de descarga

6.A.5. Sistemas geradores de neutrões

6.A.6. Striplines

6.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

6.C. MATERIAIS

6.C.1. Substâncias ou misturas altamente explosivas

6.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

6.E. TECNOLOGIA

▼M24

1. EQUIPAMENTO INDUSTRIAL

1.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

1.A.1. Janelas de proteção contra radiações de grande densidade (vidro de chumbo ou outro), com todas as seguintes características, e caixilhos especialmente concebidos para essas janelas:

a. «Zona fria» de dimensão superior a 0,09 m^2;

b. Densidade superior a 3 g/cm^3; e

c. Espessura igual ou superior a 100 mm.

Nota técnica: *No artigo 1.A.1.a., entende-se por «zona fria» a zona de observação da janela exposta ao menor nível de radiações no caso da aplicação de projeto.*

1.A.2. Câmaras de TV resistentes a radiações, ou respetivas lentes, especialmente concebidas ou preparadas para suportarem uma dose total de radiações superior a 5×10^4 Gy (silício) sem que o seu funcionamento seja afetado.

Nota técnica: *O termo Gy (silício) refere-se à energia em Joule por quilograma absorvida por uma amostra de silício desprotegida quando exposta a radiações ionizantes.*

1.A.3. «Robôs», «terminais» e unidades de comando, a saber:

a. «Robôs» ou «terminais» com uma das seguintes características:

1. Especialmente concebidos para satisfazer normas nacionais de segurança aplicáveis no manuseamento de produtos altamente explosivos (por exemplo, que cumpram as especificações elétricas para produtos altamente explosivos); ou

2. Especialmente concebidos ou preparados para resistirem a uma dose total de radiações superior a 5×10^4 (silício) sem degradação do funcionamento;

Nota técnica: *O termo Gy (silício) refere-se à energia em Joule por quilograma absorvida por uma amostra de silício desprotegida quando exposta a radiações ionizantes.*

b. Unidades de comando especialmente concebidas para qualquer dos «robôs» ou «terminais» especificados no artigo 1.A.3.a.

Nota: O artigo 1.A.3. não inclui «robôs» que sejam especialmente concebidos para aplicações não nucleares como as cabines de pintura de automóveis à pistola.

Notas técnicas: 1. *«Robôs»*

No artigo 1.A.3. Entende-se por «robô» um mecanismo de manipulação que pode ser do tipo de trajetória contínua ou do tipo ponto a ponto, que pode utilizar «sensores» e que apresenta as seguintes características:

a) *Ser multifuncional;*

b) *Ser capaz de posicionar ou orientar materiais, peças, ferramentas ou dispositivos especiais através de movimentos variáveis no espaço tridimensional;*

▼**M24**

c) *Possuir três ou mais servomecanismos de circuito aberto ou fechado, com possibilidade de inclusão de motores passo a passo; e*

d) *Ser dotado de «programação acessível ao utilizador» pelo método de aprendizagem ou por um computador eletrónico que pode ser uma unidade de programação lógica, isto é, sem intervenção mecânica.*

N.B.1:

Na definição anterior, entende-se por «sensores» os detetores de um fenómeno físico cujo resultado (depois de convertido num sinal que pode ser interpretado por uma unidade de controlo) tem a capacidade para gerar «programas» ou modificar instruções programadas ou dados numéricos de «programas». Incluem-se os «sensores» que dispõem de visão por computador, imagiologia por infravermelhos, imagiologia acústica, perceção tátil, cálculo da posição por inércia, determinação da distância por via ótica ou acústica ou capacidades de medição da força ou do binário.

N.B.2:

Na definição anterior, entende-se por «programação acessível ao utilizador» o meio que permite ao utilizador inserir, modificar ou substituir «programas», por outros métodos que não os seguintes:

a) *Substituição física da cablagem ou das interligações; ou*

b) *Estabelecimento de controlos de função, incluindo a introdução de parâmetros.*

N.B.3:

A definição anterior não inclui:

a) *Mecanismos de manipulação controláveis apenas manualmente ou por teleoperador;*

b) *Mecanismos de manipulação de sequência fixa que constituem dispositivos móveis automatizados cujos movimentos são programados e definidos por meios mecânicos. O «programa» é limitado mecanicamente por batentes fixos, como pernos ou cames. A sequência dos movimentos e a seleção das trajetórias ou dos ângulos não são variáveis nem modificáveis por meios mecânicos, eletrónicos ou elétricos;*

c) *Mecanismos de manipulação de sequência variável e de controlo mecânico que constituem dispositivos móveis automatizados cujos movimentos são programados e definidos por meios mecânicos. O «programa» é limitado mecanicamente por batentes fixos, mas reguláveis, como pernos ou cames. A sequência dos movimentos e a seleção das trajetórias ou dos ângulos são variáveis dentro da configuração fixa do*

▼**M24**

«programa». As variações ou modificações da configuração do «programa» (p. ex., mudança de pernos ou troca de cames) em um ou mais eixos de movimento são efetuadas unicamente por operações mecânicas;

d) *Mecanismos de manipulação de sequência variável, sem servocontrolo, que constituem dispositivos móveis automatizados, cujos movimentos são programados e definidos por meios mecânicos. O «programa» é variável, mas a sequência apenas se processa através do sinal binário proveniente de dispositivos binários elétricos fixados mecanicamente ou de batentes reguláveis;*

e) *Empilhadores, definidos como sistemas manipuladores que funcionam em coordenadas cartesianas, fabricados como partes integrantes de um conjunto vertical de células de armazenamento, e concebidos para o acesso às referidas células para armazenamento ou recuperação.*

2. *«Terminais»*

No artigo 1.A.3. «terminais» são dispositivos, como pinças, «ferramentas ativas» ou qualquer outra ferramenta, ligados à placa de base da extremidade do braço manipulador de um «robô».

N.B.:

Na definição anterior, «ferramentas ativas» são dispositivos destinados a aplicar à peça a trabalhar força motriz, a energia necessária ao processo ou meios de deteção.

1.A.4. Manipuladores de comando a distância que possam ser utilizados para executar ações comandadas à distância em operações de separação radioquímica ou em células quentes, com uma das seguintes características:

a. Serem capazes de penetrar em paredes de células quentes de espessura igual ou superior a 0,6 m (funcionamento através da parede); ou

b. Serem capazes de transpor, em ponte, a parte superior de paredes de células quentes de espessura igual ou superior a 0,6 m (funcionamento por cima da parede).

Nota técnica: Os manipuladores de comando a distância permitem a transmissão das ações de um operador humano a um braço e a um equipamento terminal telecomandados. Podem ser do tipo servomecanismo ou comandados por um manípulo de comando («joystick») ou um teclado.

1.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

1.B.1. Máquinas de enformação contínua, máquinas de enformação por rotação capazes de desempenhar funções de enformação contínua, e mandris, a saber:

a. Máquinas com as seguintes características:

1. Três ou mais rolos (ativos ou de guiamento); e

2. Que, de acordo com as especificações técnicas do fabricante, possam ser equipadas com uma unidade de «controlo numérico» ou com comando por computador;

▼**M24**

b. Mandris para a enformação de rotores, concebidos para enformar rotores cilíndricos de diâmetro interior compreendido entre 75 mm e 400 mm.

Nota: O artigo 1.B.1.a. inclui as máquinas com um único rolo concebido para deformar metal e dois rolos auxiliares de suporte do mandril mas que não participam diretamente no processo de deformação.

1.B.2. Máquinas-ferramentas, a seguir especificadas, ou qualquer combinação das mesmas, para a remoção ou corte de metais ou de materiais cerâmicos ou compósitos que, de acordo com as especificações técnicas do fabricante, possam ser equipadas com dispositivos eletrónicos de «controlo de contorno» simultâneo em dois ou mais eixos:

N.B.: Para mais informações sobre as unidades de «controlo numérico» comandadas pelo «suporte lógico (*software*)» a elas associado, consultar o artigo 1.D.3.

a. Máquinas-ferramentas para tornear, que tenham «precisão de posicionamento» com todas as compensações disponíveis melhor que (inferior a) 6 μm, de acordo com a norma ISO 230/2 (1988), em qualquer eixo linear (posicionamento geral) e que sejam capazes de tornear diâmetros superiores a 35 mm;

Nota: O artigo 1.B.2.a. não inclui tornos para barras (Swissturn) limitados ao torneamento exclusivo de barras de alimentação automática, se o diâmetro das barras não exceder 42 mm e não houver a possibilidade de montar dispositivos de fixação. As máquinas podem ter a possibilidade de furar e fresar peças de diâmetro inferior a 42 mm.

b. Máquinas-ferramentas para fresar, com qualquer das seguintes características:

1. «Precisão de posicionamento» com todas as compensações disponíveis melhor que (inferior a) 6 μm, de acordo com a norma ISO 230/2 (1988), em qualquer eixo linear (posicionamento geral);

2. Dois ou mais eixos de rotação de contorno; ou

3. Cinco ou mais eixos que podem ser coordenados em simultâneo para «controlo de contorno».

Nota: O artigo 1.B.2.b. não inclui as fresadoras com as seguintes características:
1. Curso no eixo X superior a 2 m; e

2. «Precisão de posicionamento» geral no eixo X pior que (superior a) 30 μm, de acordo com a norma ISO 230/2 (1988).

c. Máquinas-ferramentas para retificar, com qualquer das seguintes características:

1. «Precisão de posicionamento» com todas as compensações disponíveis melhor que (inferior a) 4 μm, de acordo com a norma ISO 230/2 (1988), em qualquer eixo linear (posicionamento geral);

2. Dois ou mais eixos de rotação de contorno; ou

3. Cinco ou mais eixos que podem ser coordenados em simultâneo para «controlo de contorno».

▼M24

Nota: O artigo 1.B.2.c. não abrange as seguintes retificadoras:

1. Retificadoras cilíndricas de exteriores, de interiores ou de exteriores e interiores com todas as seguintes características:

   a. Limitadas a uma capacidade máxima de maquinação de peças de diâmetro exterior ou comprimento não superiores a 150 mm; e

   b. Eixos limitados a x, z e c.

2. Retificadoras por coordenadas sem eixos z ou w, com uma precisão de posicionamento geral inferior a (melhor do que) 4 μm. Precisão de posicionamento conforme a norma ISO 230/2 (1988).

d. Máquinas de eletroerosão (EDM) não por fio com dois ou mais eixos de rotação de contorno que podem ser coordenados simultaneamente para o «controlo de contorno».

Notas: 1. Os níveis declarados de «precisão de posicionamento» derivados nos termos dos seguintes procedimentos de medições efetuadas de acordo com a norma ISO 230/2 (1988) ou normas nacionais equivalentes podem ser utilizados para cada modelo de máquina-ferramenta, caso sejam previstos e aceites pelas autoridades nacionais em alternativa aos ensaios individuais.

Os níveis declarados de «precisão de posicionamento» são derivados da seguinte forma:

a. Selecionam-se cinco máquinas de um modelo a avaliar;

b. Procede-se à medição da precisão do eixo linear de acordo com a ISO 230/2 (1988);

c. Determinam-se os valores de precisão (A) de cada eixo de cada máquina. O método para calcular o valor de precisão é descrito na norma ISO 230/2 (1988);

d. Determina-se o valor de precisão médio de cada eixo. Este valor médio passa a ser a «precisão de posicionamento» declarada de cada eixo para o modelo ($\hat{A}_x$, $\hat{A}_y$ …);

e. Uma vez que o artigo 1.B.2. se refere a cada eixo linear, haverá tantos valores declarados de «precisão de posicionamento» quantos os eixos lineares;

f. Se qualquer eixo de uma máquina não abrangida pelos artigos 1.B.2.a., 1.B.2.b. ou 1.B.2.c. tiver uma «precisão de posicionamento» declarada igual ou melhor que (inferior a) 6 μm no caso das retificadoras, e igual ou melhor que (inferior a) 8 μm no caso das fresadoras e tornos, de acordo com a ISO 230/2 (1988), deverá ser solicitado ao fabricante que reitere o nível de precisão de 18 em 18 meses.

2. O artigo 1.B.2. não abrange as máquinas-ferramentas para fins especiais destinadas exclusivamente ao fabrico de quaisquer dos seguintes elementos:

▼**M24**

a. Veios de transmissão;

b. Cambotas ou árvores de cames;

c. Ferramentas ou ferros de corte;

d. Sem-fins para extrusoras.

Notas técnicas:

1. *A nomenclatura dos eixos deve estar de acordo com a norma internacional ISO 841, «Numerical Control Machines — Axis and Motion Nomenclature» (máquinas de controlo numérico — nomenclatura dos eixos e dos movimentos).*

2. *Não são contabilizados no número total de eixos de contorno os eixos secundários de contorno paralelo (por exemplo, o eixo w nas mandriladoras horizontais ou um eixo de rotação secundário cuja linha de centro seja paralela ao eixo de rotação primário).*

3. *Os eixos de rotação não têm necessariamente de rodar a 360.°. Os eixos de rotação podem ser acionados por dispositivos lineares, como por exemplo, um parafuso ou um sistema de cremalheira e pinhão.*

4. *Para efeitos da rubrica 1.B.2., o número de eixos que podem ser coordenados em simultâneo para o «controlo de contorno» é o número de eixos ao longo ou em torno dos quais, durante o processamento da peça, são executados movimentos simultâneos e inter-relacionados entre a peça e a ferramenta. Tal não inclui quaisquer eixos adicionais ao longo ou em torno dos quais sejam executados outros movimentos relativos dentro da máquina, como:*

   a. *Sistemas de ajuste da posição da mó nas retificadoras;*

   b *Eixos de rotação paralelos destinados à montagem de peças separadas;*

   c. *Eixos de rotação colineares destinados à manipulação da mesma peça fixando-a num dispositivo de fixação por extremidades diferentes.*

5. *As máquinas-ferramentas que possuam pelo menos duas das três capacidades — tornear, fresar ou retificar — (por exemplo, um torno com capacidade para fresar) devem ser avaliadas relativamente a cada uma das entradas aplicáveis das rubricas 1.B.2.a., 1.B.2.b. e 1.B.2.c.*

6. *Os artigos 1.B.2.b.3 e 1.B.2.c.3 incluem máquinas baseadas numa conceção cinemática linear paralela (por exemplo, hexápode) que tenham 5 ou mais eixos, sendo que nenhum deles é eixo de rotação.*

1.B.3. Máquinas, instrumentos ou sistemas de controlo dimensional:

a. Máquinas de medição por coordenadas (CMM) comandadas por computador ou «com controlo numérico» com uma das seguintes características:

▼M24

1. Com apenas dois eixos e um erro máximo admissível para a medição do comprimento em qualquer eixo (unidimensional), identificado como qualquer combinação de $E_{0x\ MPE}$, $E_{0y\ MPE}$ ou $E_{0z\ MPE}$, igual ou inferior a (melhor que) (1,25 + L/1 1 000) μm (sendo L o comprimento medido, em mm) em qualquer ponto dentro da gama de funcionamento da máquina (ou seja, dentro do comprimento do eixo), de acordo com a norma ISO 10360-2(2009); ou

2. Com três ou mais eixos e um erro máximo admissível tridimensional (volumétrico) para a medição do comprimento (E0, MPE), igual ou inferior a (melhor que) (1,7 + L/800) μm, (sendo L o comprimento medido, em mm) em qualquer ponto, dentro da gama de funcionamento da máquina (ou seja, dentro do comprimento do eixo), de acordo com a norma ISO 10360-2(2009).

Nota técnica: *O $E_{0,\ MPE}$ da configuração mais precisa da CMM especificada de acordo com a norma ISO 10360-2(2009) pelo fabricante (p. ex., melhores valores em termos de: sonda, comprimento do estilete, parâmetros de movimento, ambiente) e com todas as compensações disponíveis deve ser comparado com o limiar de 1,7 + L/800 μm.*

b. Instrumentos para a medição de deslocamentos lineares:

1. Sistemas de medição do tipo sem contacto, com «resolução» igual ou melhor que (inferior a) 0,2 μm numa gama de medida até 0,2 mm;

2. Sistemas de transformadores diferenciais de variável linear (LVDT) com as seguintes características:

a. 1. «Linearidade» igual ou inferior a (melhor que) 0,1 %, medida de 0 à plena gama de funcionamento, para LVDT com uma gama de funcionamento até 5 mm; ou

2. «Linearidade» igual ou inferior a (melhor que) 0,1 % medida de 0 a 5 mm, para LVDT com uma gama de funcionamento superior a 5 mm; e

b. Desvio igual ou melhor que (inferior a) 0,1 % por dia à temperatura ambiente normal das salas de ensaio ± 1 K;

3. Sistemas de medição com as seguintes características:

a. Conterem um *laser*; e

b. Serem capazes de manter, durante pelo menos 12 horas, a uma temperatura normal, com variação de ± 1 K, e a uma pressão normal:

1. Uma «resolução» igual a 0,1 μm ou melhor na totalidade da escala; e

2. Uma «incerteza de medição» igual ou melhor que (inferior a) (0,2 + L/2 000) μm (sendo L a distância medida em mm);

Nota: O artigo 1.B.3.b.3. não inclui os sistemas de medida com interferómetro, em circuito aberto ou fechado, com um *laser* para medir os erros de deslocação do carro das máquinas-ferramentas, máquinas de controlo dimensional ou equipamentos semelhantes.

▼M24

Nota técnica: *No artigo 1.B.3.b. Entende-se por «deslocamento linear» a variação da distância entre a sonda de medida e o objeto medido.*

c. Instrumentos de medição de deslocamentos angulares com «desvio de posição angular» igual ou melhor que (inferior a) 0,00025.°;

Nota: O artigo 1.B.3.c. não inclui os instrumentos óticos, por exemplo, autocolimadores, que utilizem luz colimada (por exemplo, luz *laser*) para detetar deslocamentos angulares de espelhos.

d. Sistemas de controlo simultâneo linear-angular de peças hemisféricas, com as seguintes características:

1. «Incerteza de medição» em qualquer eixo linear igual ou melhor que (inferior a) 3,5 μm por 5 mm; e

2. «Desvio de posição angular» igual ou inferior a 0,02.°.

Notas: 1. O artigo 1.B.3. inclui as máquinas-ferramentas que podem ser utilizadas como máquinas de medição se corresponderem aos critérios especificados para a função de máquina de medição.

2. As máquinas descritas no artigo 1.B.3. são incluídas se ultrapassarem os limites especificados em qualquer ponto da sua gama de funcionamento.

Nota técnica: *Todos os parâmetros dos valores de medição especificados no presente artigo representam parâmetros mais/menos, isto é, não a banda total.*

1.B.4. Fornos de indução de atmosfera controlada (vácuo ou gás inerte), bem como fontes de alimentação especialmente concebidas para esses fornos:

a. Fornos com todas as seguintes características:

1. Capazes de funcionar a temperaturas superiores a 1 123 K (850 °C);

2. Bobinas de indução de diâmetro igual ou inferior a 600 mm; e

3. Concebidos para potências de alimentação iguais ou superiores a 5 kW;

Nota: O artigo 1.B.4.a. não abrange os fornos concebidos para o tratamento de bolachas semicondutoras

b. Fontes de alimentação de potência nominal igual ou superior a 5 kW, especialmente concebidas para os fornos especificados no artigo 1.B.4.a.

1.B.5. «Prensas isostáticas» e equipamento conexo:

a. «Prensas isostáticas» com as seguintes características:

1. Capazes de atingir uma pressão máxima de trabalho igual ou superior a 69 Mpa; e

2. Com uma câmara de trabalho de diâmetro interior superior a 152 mm;

b. Matrizes, moldes e comandos especialmente concebidos para as «prensas isostáticas» especificadas no artigo 1.B.5.a.

Notas técnicas: 1. *No artigo 1.B.5. Entende-se por «prensas isostáticas» o equipamento que, recorrendo a diversos meios (gases, líquidos, partículas sólidas, etc.), é capaz de pressurizar uma cavidade fechada, criando dentro desta uma pressão igual em todas as direções sobre uma peça ou um material.*

▼M24

2. *No artigo 1.B.5., a dimensão interior da câmara é a da câmara em que se atingem a temperatura e a pressão de trabalho e não inclui os acessórios. Esta dimensão será a menor de duas dimensões — o diâmetro interior da câmara de pressão e o diâmetro interior da câmara isolada do forno —, dependendo de qual das duas câmaras esteja localizada no interior da outra.*

1.B.6. Sistemas, equipamentos e componentes para ensaios de vibrações:

a. Sistemas eletrodinâmicos para ensaios de vibrações, com todas as seguintes características:

1. Que utilizem técnicas de realimentação negativa ou de ciclo fechado e disponham de uma unidade de controlo digital;

2. Capazes de vibrar a 10 g RMS ou mais entre 20 e 2 000 Hz; e

3. Capazes de transmitir forças iguais ou superiores a 50 kN, medidas em «mesa nua»;

b. Unidades de controlo digitais, combinadas com «suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para ensaios de vibrações, com uma largura de banda em tempo real superior a 5 kHz e concebidas para utilização com os sistemas para ensaios de vibrações especificados no artigo 1.B.6.a.;

c. Impulsores de vibrações (agitadores), com ou sem amplificadores associados, capazes de transmitir forças iguais ou superiores a 50 kN, medidas em «mesa nua», utilizáveis nos sistemas especificados no artigo 1.B.6.a.;

d. Estruturas de suporte da peça a ensaiar e unidades eletrónicas concebidas para combinar múltiplos agitadores num sistema completo de agitadores capaz de transmitir forças combinadas efetivas iguais ou superiores a 50 kN, medidas em «mesa nua», utilizáveis nos sistemas especificados no artigo 1.B.6.a.

Nota técnica: *No artigo 1.B.6. «Mesa nua» designa uma mesa ou superfície plana sem qualquer dispositivo de fixação ou equipamento acessório.*

1.B.7. Fornos metalúrgicos de fusão e de fundição sob vácuo ou sob outra forma de atmosfera controlada, e equipamentos conexos:

a. Fornos de arco para refusão e fundição com as seguintes características:

1. Capacidades para elétrodos consumíveis situadas entre 1 000 e 20 000 cm^3; e

2. Capazes de funcionar a temperaturas de fusão superiores a 1 973 K (1 700 °C);

b. Fornos de fusão por feixes de eletrões e fornos de atomização e fusão por plasma com as seguintes características:

1. Potência igual ou superior a 50 kW; e

2. Capazes de funcionar a temperaturas de fusão superiores a 1 473 K (1 200 °C);

c. Sistemas de controlo e de monitorização por computador especialmente configurados para qualquer dos fornos especificados no artigo 1.B.7.a. ou 1.B.7.b.

▼**M24**

1.C. MATERIAIS

Nenhum.

1.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

1.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos equipamentos especificados nos artigos 1.A.3., 1.B.1., 1.B.3., 1.B.5., 1.B.6.a., 1.B.6.b., 1.B.6.d. ou 1.B.7.

Nota: Os «suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para os sistemas especificados no artigo 1.B.3.d. incluem «suportes lógicos (*software*)» para a medição em simultâneo da espessura e do contorno das paredes.

1.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos especificados no artigo 1.B.2.

Nota: O artigo 1.D.2. não inclui o «suporte lógico (*software*)» de programação de partes que gera códigos de «controlo numérico» mas não permite a utilização direta de equipamentos para maquinagem de diversas partes.

1.D.3. «Suportes lógicos (*software*)» para qualquer combinação de dispositivos ou sistemas eletrónicos, que permitam que esses dispositivos ou sistemas funcionem como unidades de «controlo numérico» de máquinas-ferramentas, capazes de controlar cinco ou mais eixos com interpolação, permitindo uma coordenação simultânea para «controlo de contorno».

Notas: 1. Os «suportes lógicos (*software*)» são controlados quer sejam exportados em separado, quer estejam integrados numa unidade de «controlo numérico» ou em qualquer dispositivo ou sistema eletrónico.

2. O artigo 1.D.3. não inclui «suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados pelo fabricante da unidade de controlo ou da máquina-ferramenta para comandar uma máquina-ferramenta que não esteja especificada no artigo 1.B.2.

1.E. TECNOLOGIA

1.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados nas rubricas 1.A. a 1.D.

2. MATERIAIS

2.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

2.A.1. Cadinhos de materiais resistentes aos metais actinídeos líquidos:

a. Cadinhos com ambas as seguintes características:

1. Volume compreendido entre 150 cm^3 (150 ml) e 8 000 cm^3 (8 l (litros)), e

2. Fabricados ou revestidos de qualquer dos seguintes materiais, ou combinação dos seguintes materiais, com um grau de pureza igual ou inferior a 2 %, em massa:

a. Fluoreto de cálcio (CaF_2);

b. Zirconato de cálcio (metazirconato de cálcio) (CaZrO3);

c. Sulfureto de cério (Ce2S3);

d. Óxido de érbio (érbia) (Er2O3);

e. Óxido de háfnio (háfnia) (HfO2);

f. Óxido de magnésio (MgO);

▼M24

g. Liga nitretada de nióbio-titânio-tungsténio (aproximadamente 50 % de Nb, 30 % de Ti e 20 % de W);

h. Óxido de ítrio (ítria) (Y2O3), ou

i. Óxido de zircónio (zircónia) (ZrO2);

b. Cadinhos com ambas as seguintes características:

1. Volume compreendido entre 50 cm^3 (50 ml) e 2 000 cm^3 (2 litros), e

2. Fabricados ou revestidos de tântalo, com um grau de pureza igual ou superior a 99,9 % em massa;

c. Cadinhos com todas as seguintes características:

1. Volume compreendido entre 50 cm^3 (50 ml) e 2 000 cm^3 (2 litros);

2. Fabricados ou revestidos de tântalo, com um grau de pureza igual ou superior a 98 % em massa, e

3. Revestidos de carboneto, nitreto ou boreto de tântalo ou de combinações destes compostos.

2.A.2. Catalisadores platinados especialmente concebidos ou preparados para promover a reação de permuta isotópica do hidrogénio entre o hidrogénio e a água, para a recuperação de trítio da água pesada ou para a produção de água pesada.

2.A.3. Estruturas compósitas sob a forma de tubos com ambas as seguintes características:

a. Diâmetro interior compreendido entre 75 e 400 mm, e

b. Fabricadas com os «materiais fibrosos ou filamentosos» especificados no artigo 2.C.7.a. ou materiais de carbono pré-impregnados especificados no artigo 2.C.7.c.

2.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

2.B.1. Instalações para trítio e equipamento a elas destinado:

a. Instalações para a produção, recuperação, extração, concentração ou manuseamento de trítio;

b. Equipamentos para instalações de trítio:

1. Unidades de refrigeração a hidrogénio ou hélio capazes de arrefecer até temperaturas iguais ou inferiores a 23 K (– 250 °C), com capacidade de refrigeração superior a 150 W;

2. Sistemas de armazenagem ou de purificação de isótopos de hidrogénio que utilizem hidretos metálicos como meio de armazenagem ou de purificação.

2.B.2. Instalações para a separação de isótopos de lítio e sistemas e equipamento a elas destinado:

N.B.: Determinados equipamentos e componentes para a separação de isótopos de lítio para o processo de separação do plasma (PSP) são também diretamente aplicáveis à separação de isótopos de urânio e são controlados nos termos do documento INFCIRC/254 Parte 1 (tal como alterado).

a. Instalações para a separação de isótopos de lítio;

b. Equipamentos para a separação de isótopos de lítio, baseada no processo de amálgama de lítio e mercúrio:

1. Colunas de permuta líquido-líquido com enchimento compacto especialmente concebidas para amálgamas de lítio;

2. Bombas de amálgama de mercúrio ou de lítio;

▼M24

3. Células de eletrólise da amálgama de lítio;

4. Evaporadores para soluções de hidróxido de lítio concentradas;

c. Sistemas de permuta iónica especialmente concebidos para a separação de isótopos de lítio, e componentes especialmente concebidos para os mesmos;

d. Sistemas de permuta química (que utilizam éteres-coroa, criptandos ou éteres-laço), especialmente concebidos para a separação de isótopos de lítio, e componentes especialmente concebidos para os mesmos.

2.C. MATERIAIS

2.C.1. Ligas de alumínio com ambas as seguintes características:

a. «Capazes de» uma tensão de rutura à tração igual ou superior a 460 MPa a 293 K (20 °C), e

b. Sob a forma de tubos ou formas cilíndricas maciças (incluindo peças forjadas) de diâmetro exterior superior a 75 mm.

Nota técnica: *No artigo 2.C.1. a expressão «capazes de» aplica-se às ligas de alumínio antes ou depois do tratamento térmico.*

2.C.2. Berílio metálico, ligas com mais de 50 %, em massa, de berílio, compostos de berílio e produtos, resíduos ou sucata de qualquer destes materiais.

Nota: O artigo 2.C.2. não abrange o seguinte:

a. Janelas metálicas para máquinas de raios X ou para sondas de perfuração;

b. Peças de óxidos em formas acabadas ou semiacabadas, especialmente concebidas para componentes eletrónicos ou para substratos de circuitos eletrónicos;

c. Berilo (silicato de berílio e alumínio) sob a forma de esmeraldas e águas-marinhas.

2.C.3. Bismuto com ambas as seguintes características:

a. Grau de pureza de 99,99 % em massa, ou superior, e

b. Menos de 10 ppm (partes por milhão), em massa, de prata.

2.C.4. Boro enriquecido no isótopo boro-10 (^{10}B) de modo a apresentar uma abundância isotópica superior à natural, sob as seguintes formas: boro elementar, compostos de boro e misturas com boro, e produtos, resíduos ou sucata de qualquer destes materiais.

Nota: Na Rubrica 2.C.4. as misturas com boro incluem os materiais com adição de boro.

Nota técnica: *A ocorrência natural do isótopo boro-10 é de aproximadamente 18,5 por cento em massa (20 átomos em cada cem).*

2.C.5. Cálcio com ambas as seguintes características:

a. Menos de 1 000 ppm, em massa, de impurezas metálicas que não magnésio, e

b. Menos de 10 ppm, em massa, de boro.

2.C.6. Trifluoreto de cloro (ClF_3).

▼**M24**

2.C.7. «Materiais fibrosos ou filamentosos» e materiais pré-impregnados:

a. «Materiais fibrosos ou filamentosos» de carbono ou de aramida com uma das seguintes características:

1. «Módulo de elasticidade específico» igual ou superior a $12,7 \times 10^6$ m, ou

2. «Resistência específica à tração» igual ou superior a $23,5 \times 10^4$ m;

Nota: O artigo 2.C.7.a. não abrange «materiais fibrosos ou filamentosos» de aramida com 0,25 % ou mais, em massa, de um modificador de superfície das fibras à base de ésteres.

b. «Materiais fibrosos ou filamentosos» de vidro com ambas as seguintes características:

1. «Módulo de elasticidade específico» igual ou superior a $3,18 \times 10^6$ m, e

2. «Resistência específica à tração» igual ou superior a $7,62 \times 10^4$ m;

c. «Fios», «mechas», «cabos de fibras» ou «bandas» contínuos impregnados de resina termocurada, de largura igual ou inferior a 15 mm (pré-impregnados), fabricados a partir dos «materiais fibrosos ou filamentosos» de carbono ou vidro especificados no artigo 2.C.7.a. ou no artigo 2.C.7.b.

Nota técnica: A resina forma a matriz do compósito.

Notas técnicas: 1. *No artigo 2.C.7. Entende-se por «módulo de elasticidade específico» o módulo de Young em N/m^2 dividido pelo peso específico em N/m^3 quando medido a uma temperatura de 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) e com uma humidade relativa de 50 ± 5 %.*

2. *No artigo 2.C.7. Entende-se por «resistência específica à tração» a tensão de rutura à tração em N/m^2 dividida pelo peso específico em N/m^3 quando medida a uma temperatura de 296 ± 2 K (23 ± 2 °C) e com uma humidade relativa de 50 ± 5 %.*

2.C.8. Háfnio metálico, ligas de háfnio com mais de 60 %, em massa, de háfnio, compostos de háfnio com mais de 60 %, em massa, de háfnio, e produtos, resíduos e sucata de qualquer destes materiais.

2.C.9. Lítio enriquecido no isótopo lítio-6 (^{6}Li) de modo a apresentar uma abundância isotópica superior à natural, e produtos ou dispositivos que contenham lítio enriquecido, sob as seguintes formas: lítio elementar, ligas, compostos de lítio e misturas com lítio, e produtos, resíduos ou sucata de qualquer destes materiais.

Nota: No artigo 2.C.9. não abrange os dosímetros de termoluminescência.

Nota técnica: A ocorrência natural do isótopo lítio-6 é de aproximadamente 6,5 por cento em massa (7,5 átomos em cada cem).

2.C.10. Magnésio com ambas as seguintes características:

a. Menos de 200 ppm, em massa, de impurezas metálicas que não cálcio, e

b. Menos de 10 ppm, em massa, de boro.

2.C.11. Aços maraging «capazes de» uma tensão de rutura à tração igual ou superior a 1 950 MPa a 293 K (20 °C).

Nota: O artigo 2.C.11. não abrange formas em que todas as dimensões lineares sejam iguais ou inferiores a 75 mm.

Nota técnica: No artigo 2.C.11. a expressão «capazes de» aplica-se aos aços maraging antes ou depois do tratamento térmico.

▼**M24**

2.C.12. Rádio-226 (^{226}Ra), ligas de rádio-226, compostos de rádio-226, misturas com rádio-226 e produtos ou dispositivos que contenham qualquer destes materiais.

Nota: No artigo 2.C.12. não abrange o seguinte:

a. Aplicadores médicos;

b. Produtos ou dispositivos que contenham menos de 0,37 GBq de rádio-226.

2.C.13. Ligas de titânio com ambas as seguintes características:

a. «Capazes de» uma tensão de rutura à tração igual ou superior a 900 MPa a 293 K (20 °C), e

b. Sob a forma de tubos ou formas cilíndricas maciças (incluindo peças forjadas) de diâmetro exterior superior a 75 mm.

Nota técnica: No artigo 2.C.13. a expressão «capazes de» aplica-se às ligas de titânio antes ou depois do tratamento térmico.

2.C.14. Tungsténio, carboneto de tungsténio e ligas com mais de 90 % em massa de tungsténio, com ambas as seguintes características:

a. Em formas de simetria cilíndrica oca (incluindo segmentos cilíndricos) de diâmetro interior compreendido entre 100 e 300 mm, e

b. Massa superior a 20 kg.

Nota: O artigo 2.C.14. não abrange peças especialmente concebidas para utilização como pesos ou colimadores de raios gama.

2.C.15. Zircónio com um teor de háfnio inferior a 1 parte de háfnio para 500 partes de zircónio, em massa, sob as seguintes formas: metal, ligas com mais de 50 %, em massa, de zircónio, compostos de zircónio, e produtos, resíduos ou sucata de qualquer destes materiais.

Nota: O artigo 2.C.15. não abrange o zircónio sob a forma de folhas de espessura igual ou inferior a 0,10 mm.

2.C.16. Pó de níquel e níquel metálico poroso:

N.B.: Para os pós de níquel especificamente preparados para o fabrico de barreiras de difusão gasosa ver documento INFCIRC/254 Parte 1 (tal como alterado).

a. Pó de níquel com ambas as seguintes características:

1. Grau de pureza em termos de teor de níquel igual ou superior a 99,0 % em massa, e

2. Granulometria média inferior a 10 μm, medida de acordo com a norma ASTM B 330;

b. Níquel metálico poroso produzido a partir dos materiais especificados no artigo 2.C.16.a.

Nota: O artigo 2.C.16. não abrange o seguinte:

a. Pós de níquel filamentoso;

b. Folhas simples de níquel metálico poroso com uma área igual ou inferior a 1 000 cm^2 cada uma.

Nota técnica: O artigo 2.C.16.b. refere-se a metal poroso formado por compactação e sinterização do material referido no ponto 2.C.16.a. por forma a obter um material metálico com poros finos interligados em toda a estrutura.

▼M24

2.C.17. Trítio, compostos de trítio e misturas com trítio nas quais o rácio entre o número de átomos de trítio e de hidrogénio exceda 1:1 000, e produtos ou dispositivos que contenham qualquer destes materiais.

Nota: O artigo 2.C.17. não abrange produtos ou dispositivos que contenham menos de $1{,}48 \times 10^3$ GBq de trítio.

2.C.18. Hélio-3 (^{3}He), misturas que contenham hélio-3, e produtos ou dispositivos que contenham qualquer destes materiais.

Nota: O artigo 2.C.18. não abrange produtos ou dispositivos que contenham menos de 1 g de hélio-3.

2.C.19. Radionuclídeos adequados para fazer fontes neutrónicas com base em reação alpha-n:

Actínio 225	Cúrio 244	Polónio 209
Actínio 227	Einsteinio 253	Polónio 210
Califórnio 253	Einsteinio 254	Rádio 223
Cúrio 240	Gadolínio 148	Tório 227
Cúrio 241	Plutónio 236	Tório 228
Cúrio 242	Plutónio 238	Urânio 230
Cúrio 243	Polónio 208	Urânio 232

Sob as seguintes formas:

a. Elementar;

b. Compostos com uma atividade total igual ou superior a 37 GBq por kg;

c. Misturas com uma atividade total igual ou superior a 37 GBq por kg;

d. Produtos ou dispositivos que contenham qualquer destes materiais.

Nota: O artigo 2.C.19. não abrange produtos ou dispositivos que contenham menos de 3,7 GBq de atividade.

2.C.20. Rénio e ligas com 90 % ou mais, em massa, de rénio; e ligas de rénio e tungsténio contendo, em peso, 90 % ou mais de qualquer combinação de rénio e tungsténio, com ambas as seguintes características:

a. Sob formas de simetria cilíndrica oca (incluindo segmentos cilíndricos) de diâmetro interior compreendido entre 100 e 300 mm, e

b. Massa superior a 20 kg.

2.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

Nenhum

2.E. TECNOLOGIA

2.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 2.A. a 2.D.

▼**M24**

3. EQUIPAMENTOS E COMPONENTES PARA SEPARAÇÃO DE ISÓTOPOS DE URÂNIO
(não incluídos nos artigos da lista de desencadeamento)

3.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

3.A.1. Modificadores ou geradores de frequência utilizáveis como um controlador de frequência variável ou fixa, com todas as seguintes características:

N.B.1: Os modificadores ou geradores de frequência especificamente concebidos ou preparados para o processo de centrifugação a gás são controlados nos termos do doc. INFCIRC/254/Parte 2 (tal como alterado).

N.B.2: «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para melhorar ou libertar o desempenho de um modificador ou gerador de frequência para satisfazer as características *infra* estão incluídos em 3.D.2 e 3.D.3.

a. Saída multifásica capaz de fornecer uma potência igual ou superior a 40 VA;

b. Funcionamento numa frequência igual ou superior a 600 Hz; e

c. Controlo de frequência melhor que (inferior a) 0,2 %.

Notas: 1. O artigo 3.A.1. apenas inclui os modificadores de frequência destinados a máquinas industriais específicas e/ou bens de consumo (máquinas-ferramentas, veículos, etc.) se esses modificadores de frequência satisfizerem as características acima especificadas quando removidos, e sob reserva da Nota Geral n.º 3.

2. Para efeitos de controlo das exportações, cabe ao Governo estabelecer se determinado modificador de frequência satisfaz as características especificadas acima, tendo em conta os condicionalismos de *hardware* e *software*.

Notas técnicas: 1. *Os modificadores de frequência referidos no artigo 3.A.1. são igualmente conhecidos por conversores ou inversores.*

2. *As características especificadas no artigo 3.A.1. podem ser satisfeitas por determinados equipamentos comercializados, tais como: Geradores, equipamento eletrónico de ensaio, fontes de alimentação de corrente alterna, variadores de velocidade para motores, variadores de velocidade (VSD), variadores de frequência (VFD), reguladores de frequência (AFD) ou reguladores de velocidade (ASD).*

3.A.2. *Lasers*, amplificadores e osciladores para *lasers*:

a. *Lasers* de vapor de cobre (Cu) com ambas as seguintes características:

1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 500 e 600 nm; e

2. Potência de saída média igual ou superior a 30 W;

b. *Lasers* iónicos de árgon com ambas as seguintes características:

1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 400 e 515 nm; e

2. Potência de saída média superior a 40 W;

c. *Lasers* dopados com neodímio (que não de vidro), com comprimento de onda de saída entre 1 000 e 1 100 nm, com uma das seguintes características:

▼M24

1. Excitados por impulsos (*pulse-excited*) e de Q comutado com uma duração de impulso igual ou superior a 1 ns, e com uma das seguintes características:

   a. Saída em modo transversal único com uma potência de saída média superior a 40 W; ou

   b. Saída em modo transversal múltiplo com uma potência de saída média superior a 50 W;

   ou

2. Duplicação de frequência incorporada para proporcionar um comprimento de onda de saída entre 500 e 550 nm com uma potência de saída média superior a 40 W;

d. Osciladores para *lasers* de corantes de modo único pulsados sintonizáveis, com todas as seguintes características:

   1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 300 e 800 nm;

   2. Potência de saída média superior a 1 W;

   3. Taxa de repetição superior a 1 kHz; e

   4. Duração do impulso inferior a 100 ns;

e. Amplificadores e osciladores para *lasers* de corantes pulsados sintonizáveis, com todas as seguintes características:

   1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 300 e 800 nm;

   2. Potência de saída média superior a 30 W;

   3. Taxa de repetição superior a 1 kHz; e

   4. Duração do impulso inferior a 100 ns;

   Nota: O artigo 3.A.2.e. não inclui os osciladores de modo único.

f. *Lasers* de alexandrite com todas as seguintes características:

   1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 720 e 800 nm;

   2. Largura de banda igual ou inferior a 0,005 nm;

   3. Taxa de repetição superior a 125 Hz; e

   4. Potência de saída média superior a 30 W;

g. *Lasers* pulsados de dióxido de carbono com todas as seguintes características:

   1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 9 000 e 11 000 nm;

   2. Taxa de repetição superior a 250 Hz;

   3. Potência de saída média superior a 500 W; e

   4. Duração do impulso inferior a 200 ns;

   Nota: O artigo 3.A.2.g. não inclui os *lasers* de CO_2 de uso industrial de maior potência (geralmente entre 1 e 5 kW) utilizados por exemplo para corte ou soldadura, dado estes *lasers* serem ou de onda contínua ou por impulsos com uma duração de impulso superior a 200 ns.

h. *Lasers* de excímetro pulsados (Xef, XeCl, KrF) com todas as seguintes características:

   1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 240 e 360 nm;

   2. Taxa de repetição superior a 250 Hz; e

   3. Potência de saída média superior a 500 W;

i. Conversores Raman de para-hidrogénio concebidos para funcionar com um comprimento de onda de saída de 16 μm e uma taxa de repetição superior a 250 Hz.

▼**M24**

j. *Lasers* pulsados de monóxido de carbono com todas as seguintes características:

1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 5 000 e 6 000 nm;

2. Taxa de repetição superior a 250 Hz;

3. Potência de saída média superior a 200 W; e

4. Duração do impulso inferior a 200 ns.

Nota: O artigo 3.A.2.j. não inclui os *lasers* de CO de uso industrial de maior potência (geralmente entre 1 e 5 kW) utilizados por exemplo para corte ou soldadura, dado estes *lasers* serem ou de onda contínua ou por impulsos com uma duração de impulso superior a 200 ns.

3.A.3. Válvulas com todas as seguintes características:

a. Dimensão nominal igual ou superior a 5 mm;

b. Empanque de fole; e

c. Totalmente fabricadas ou revestidas de alumínio, liga de alumínio, níquel ou liga de níquel com mais de 60 % em massa de níquel.

Nota técnica: No caso das válvulas com diâmetros de entrada e de saída diferentes, a dimensão nominal no artigo 3.A.3.a. refere-se ao diâmetro menor.

3.A.4. Eletroímanes solenoidais supercondutores, com todas as seguintes características:

a. Capazes de criar campos magnéticos superiores a 2 T;

b. Relação entre comprimento e diâmetro interior superior a 2;

c. Diâmetro interior superior a 300 mm; e

d. Campo magnético de uniformidade melhor que 1 % nos 50 % centrais do volume interno.

Nota: O artigo 3.A.4. não inclui ímanes especialmente concebidos e exportados *como componentes de* sistemas médicos de imagiologia por ressonância magnética nuclear (NMR).

N.B.: A expressão *como componente de* não significa necessariamente como componente física incluída no mesmo envio. São permitidos envios separados de diferentes origens, desde que os respetivos documentos de exportação especifiquem claramente o envio *como componente de*.

3.A.5. Fontes de alimentação de corrente contínua de alta potência, com ambas as seguintes características:

a. Capacidade para produzir continuamente, durante um período de oito horas, uma tensão igual ou superior a 100 V com uma corrente de saída igual ou superior a 500 A; e

b. Estabilidade da corrente ou tensão melhor que 0,1 %, durante um período de oito horas.

3.A.6. Fontes de alimentação de corrente contínua de alta tensão, com ambas as seguintes características:

a. Capacidade para produzir continuamente, durante um período de oito horas, uma tensão igual ou superior a 20 kV com uma corrente de saída igual ou superior a 1 A; e

b. Estabilidade da corrente ou tensão melhor que 0,1 %, durante um período de oito horas.

▼**M24**

3.A.7. Todos os tipos de transdutores de pressão capazes de medir pressões absolutas e com todas as seguintes características:

a. Elementos sensores da pressão fabricados ou protegidos com alumínio, liga de alumínio, óxido de alumínio (alumina ou safira), níquel ou liga de níquel com mais de 60 %, em massa, de níquel, ou polímeros de hidrocarbonetos totalmente fluorados;

b. Vedantes, se existirem, essenciais para vedar o elemento sensor da pressão, e em contacto direto com o meio de processo, fabricados ou protegidos com alumínio, liga de alumínio, óxido de alumínio (alumina ou safira), níquel ou liga de níquel com mais de 60 %, em massa, de níquel, ou polímeros de hidrocarbonetos totalmente fluorados; e

c. Com uma das seguintes características:

1. Uma escala completa de menos de 13 kPa e «precisão» superior a (melhor que) ± 1 % de escala completa; ou

2. Uma escala completa de 13 kPa ou mais e «precisão» superior a (melhor que) ± 130 Pa, quando medida a 13 kPa.

Notas técnicas: 1. *No artigo 3.A.7., entende-se por «transdutores de pressão» os dispositivos que convertem medições de pressão num sinal.*

2. *No artigo 3.A.7., «precisão» inclui a não-linearidade, a histerese e a repetibilidade à temperatura ambiente.*

3.A.8. Bombas de vácuo com todas as seguintes características:

a. Garganta de entrada de dimensão igual ou superior a 380 mm;

b. Velocidade de bombagem igual ou superior a 15 m^3/s; e

c. Capazes de produzir um vácuo máximo melhor do que 13,3 mPa.

Notas técnicas: 1. *A velocidade de bombagem é determinada no ponto de medição com azoto ou ar.*

2. *O vácuo máximo deve ser determinado à entrada da bomba, estando esta fechada.*

3.A.9 Compressores de tipo *scroll* com vedante de fole e bombas de vácuo de tipo *scroll* com vedante de fole, com todas as seguintes características:

a. Capazes de um caudal volúmico de admissão de 50 m^3/h, ou superior;

b. Capazes de uma razão de pressão de 2:1 ou superior; e

c. Com todas as superfícies que entram em contacto com o gás de processo constituídas por qualquer dos seguintes materiais:

1. Alumínio ou liga de alumínio;

2. Óxido de alumínio;

3. Aço inoxidável;

4. Níquel ou liga de níquel;

5. Bronze fosforoso; ou

6. Fluoropolímeros.

▼**M24**

Notas técnicas: 1. *Em compressores e bombas de vácuo de tipo scroll, encontram-se bolsas de gás em arco armadilhadas entre um ou mais pares de chapas interligadas em espiral, ou scrolls. Um dos scrolls move-se, enquanto o outro permanece estacionário. O scroll que se move orbita em torno do scroll que permanece estacionário; não efetua movimentos de rotação. À medida que o scroll que se move orbita à volta do scroll estacionário, as bolsas de gás diminuem (ou seja, são comprimidas) enquanto se movem no sentido da porta de saída da máquina.*

2. *Num compressor de tipo scroll com vedante de fole ou bomba de vácuo, o gás de processo é totalmente isolado das partes lubrificadas da bomba e da atmosfera externa por um fole metálico. Uma das extremidades do fole está ligada ao scroll que se move, enquanto a outra extremidade está ligada ao corpo da bomba.*

3. *Os fluoropolímeros incluem, entre outros, os seguintes materiais:*

a. *Politetrafluoroetileno (PTFE),*

b. *Fluoretilenopropileno (FEP),*

c. *Perfluoroalcóxico (PFA),*

d. *Policlorotrifluoroetileno (PCTFE); e*

e. *Copolímero de fluoreto de vinilideno hexafluoropropileno.*

3.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

3.B.1. Células eletrolíticas para a produção de flúor com uma capacidade de produção superior a 250 g de flúor por hora.

3.B.2. Equipamentos para o fabrico ou a montagem de rotores, equipamentos para o alinhamento de rotores, e mandris, cunhos e matrizes para a enformação de foles:

a. Equipamentos para a montagem de rotores, utilizados na montagem de secções tubulares, defletores e tampas de rotores de centrifugadoras de gases;

Nota: O artigo 3.B.2.a. inclui mandris de precisão, braçadeiras e máquinas de ajustamento por retração.

b. Equipamentos para o alinhamento de rotores, utilizados no alinhamento de secções tubulares de rotores de centrifugadoras de gases em relação a um eixo comum;

Nota técnica: No artigo 3.B.2.b., estes equipamentos são normalmente constituídos por sondas de medição de precisão ligadas a um computador que, em seguida, comanda, por exemplo, a ação dos macacos pneumáticos utilizados para alinhar as secções tubulares do rotor.

c. Mandris, cunhos e matrizes para a enformação de foles utilizados no fabrico de foles de espira única.

▼M24

Nota técnica: *Os foles referidos no artigo 3.B.2.c. têm todas as seguintes características:*

1. *Diâmetro interior compreendido entre 75 mm e 400 mm;*

2. *Comprimento igual ou superior a 12,7 mm;*

3. *Profundidade da espira única superior a 2 mm; e*

4. *Fabricados de ligas de alumínio de alta resistência, de aço maraging ou de «materiais fibrosos ou filamentosos» de alta resistência.*

3.B.3. Máquinas centrifugadoras de equilibragem em múltiplos planos, fixas ou portáteis, horizontais ou verticais:

a. Máquinas centrifugadoras de equilibragem concebidas para equilibrar rotores flexíveis de comprimento igual ou superior a 600 mm, com todas as seguintes características:

1. Diâmetro útil ou diâmetro do moente superior a 75 mm;

2. Capacidade para massas compreendidas entre 0,9 e 23 kg; e

3. Capacidade para efetuar a equilibragem a velocidades de rotação superiores a 5 000 rpm;

b. Máquinas centrifugadoras de equilibragem concebidas para equilibrar componentes cilíndricos ocos de rotores, com todas as seguintes características:

1. Diâmetro do moente igual ou superior a 75 mm;

2. Capacidade para massas compreendidas entre 0,9 e 23 kg;

3. Capacidade para efetuar a equilibragem com um desequilíbrio residual igual ou inferior a 0,010 kg × mm/kg por plano; e

4. Do tipo com transmissão por correia.

3.B.4. Máquinas de bobinar filamentos e equipamento conexo:

a. Máquinas de bobinar filamentos com todas as seguintes características:

1. Movimentos de posicionamento, enrolamento e bobinagem das fibras coordenados e programados em dois ou mais eixos;

2. Especialmente concebidas para o fabrico de estruturas ou laminados compósitos a partir de «materiais fibrosos ou filamentosos»; e

3. Com capacidade para bobinar tubos cilíndricos de diâmetro interno compreendido entre 75 mm e 650 mm e comprimento igual ou superior a 300 mm;

b. Comandos de coordenação e programação para as máquinas de bobinar filamentos especificadas no artigo 3.B.4.a.;

c. Mandris de precisão para as máquinas de bobinar filamentos especificadas no artigo 3.B.4.a.

3.B.5. Separadores eletromagnéticos de isótopos concebidos para ou equipados com fontes de iões simples ou múltiplas, capazes de produzir um feixe iónico de intensidade de corrente total igual ou superior a 50 mA.

Notas: 1. O artigo 3.B.5. inclui separadores capazes de enriquecer isótopos estáveis e isótopos de urânio.

▼**M24**

N.B.: Um separador capaz de separar isótopos de chumbo com uma diferença de massa de uma unidade tem a capacidade intrínseca de enriquecer os isótopos de urânio com uma diferença de massa de três unidades.

2. O artigo 3.B.5. inclui separadores cujas fontes de iões e coletores se situam no interior do campo magnético, bem como as configurações em que estes sejam exteriores ao campo.

Nota técnica: *Uma única fonte de iões de 50 mA não pode produzir mais do que 3 g de urânio altamente enriquecido (HEU) separado por ano a partir de uma alimentação de abundância natural.*

3.B.6. Espetrómetros de massa capazes de medir iões com uma massa atómica igual ou superior a 230 u.m.a., com uma resolução melhor que duas partes em 230 e respetivas fontes iónicas:

N.B.: Os espetrómetros de massa especificamente concebidos ou preparados para analisar amostras «em contínuo» de hexafluoreto de urânio são controlados nos termos do documento INFCIRC/2 54/Parte 1 (tal como alterado).

a. Espetrómetros de massa de plasma com acoplamento por indução (ICP/MS);

b. Espetrómetros de massa de descarga luminescente (GDMS);

c. Espetrómetros de massa de ionização térmica (TIMS);

d. Espetrómetros de massa de bombardeamento de eletrões, com ambas as seguintes características:

1. Um sistema de admissão de feixe molecular que injeta um feixe colimado de moléculas de analito numa região da fonte de iões onde as moléculas são ionizadas por um feixe de eletrões; e

2. Uma ou mais «armadilhas frias» que podem ser arrefecidas a uma temperatura de 193 K (– 80 °C) ou inferior a fim de fixar moléculas de analito que não sejam ionizadas pelo feixe de eletrões;

e. Espetrómetros de massa equipados com uma fonte iónica de microfluoração concebida para actinídeos ou fluoretos de actinídeos.

Notas técnicas: 1. *O artigo 3.B.6.d descreve espetrómetros de massa normalmente utilizados para a análise isotópica de amostras de gás* UF^6.

2. *Os espetrómetros de massa de bombardeamento de eletrões referidos no artigo 3.B.6.d são igualmente conhecidos por espetrómetros de massa de impacto de eletrões ou espetrómetros de massa de ionização de eletrões.*

3. *No artigo 3.B.6.d.2, entende-se por «armadilha fria» um dispositivo que armadilha as moléculas de gás condensando-as ou congelando-as em superfícies frias. Para efeitos do presente ponto, uma bomba de vácuo criogénica em circuito fechado de hélio gasoso não é uma armadilha fria.*

▼M24

3.C. MATERIAIS

Nenhum.

3.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

3.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para a «utilização» dos equipamentos especificados nos artigos 3.A.1., 3.B.3. ou 3.B.4.

3.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» ou chaves/códigos de cifragem especialmente concebidos para melhorar ou libertar as características de desempenho de equipamentos não incluídos no artigo 3.A.1. de modo a que estes satisfaçam ou excedam as características especificadas no artigo 3.A.1.

3.D.3 «Suportes lógicos (*software*)» ou chaves/códigos de cifragem especialmente concebidos para melhorar ou libertar as características de desempenho de equipamentos incluídos no artigo 3.A.1.

3.E. TECNOLOGIA

3.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados nas Rubricas 3.A. a 3.D.

4. EQUIPAMENTOS RELACIONADOS COM A INSTALAÇÃO DE PRODUÇÃO DE ÁGUA PESADA
(não incluídos nos artigos da lista de desencadeamento)

4.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

4.A.1. Enchimentos especiais que possam ser utilizados na separação de água pesada da água natural e que tenham ambas as seguintes características:

a. Serem constituídos por malhas de bronze fosforoso ou de cobre (ambos tratados quimicamente para melhorar a molhabilidade); e

b. Estarem concebidos para ser utilizados em colunas de destilação de vácuo.

4.A.2. Bombas capazes de garantir a circulação de soluções concentradas ou diluídas do catalisador amida de potássio em amoníaco líquido (KNH_2 /NH_3) com todas as seguintes características:

a. Estanques ao ar (isto é, hermeticamente fechadas);

b. Capacidade superior a 8,5 m^3/h; e

c. Uma das seguintes características:

1. Para soluções concentradas de amida de potássio (1 % ou mais), pressão de serviço de 1,5 a 60 MPa; ou

2. Para soluções diluídas de amida de potássio (menos de 1 %), pressão de serviço de 20 a 60 MPa.

4.A.3. Turboexpansores ou conjuntos turboexpansor-compressor com ambas as seguintes características:

a. Concebidos para funcionamento com uma temperatura de saída igual ou inferior a 35 K (– 238 °C); e

b. Concebidos para um caudal de hidrogénio gasoso igual ou superior a 1 000 kg/h.

4.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

4.B.1. Colunas de pratos de permuta de água-sulfureto de hidrogénio e contactores internos:

N.B.: No que se refere às colunas especialmente concebidas ou preparadas para a produção de água pesada, consultar o doc. INFCIRC/254/Parte 1 (tal como alterado).

▼M24

a. Colunas de pratos de permuta de água-sulfureto de hidrogénio com todas as seguintes características:

1. Capazes de funcionar a pressões iguais ou superiores a 2 MPa;

2. Construídas em aço ao carbono austenítico de grão fino, com uma granulometria ASTM (ou equivalente) igual ou superior a 5; e

3. De diâmetro igual ou superior a 1,8 m;

b. Contactores internos para as colunas de pratos de permuta de água-sulfureto de hidrogénio especificadas no artigo 4.B.1.a.

Nota técnica: *Os contactores internos das colunas são pratos segmentados de diâmetro efetivo, após montagem, igual ou superior a 1,8 m, concebidos para facilitar o contacto em contracorrente e construídos de aço inoxidável com um teor de carbono igual ou inferior a 0,03 %. Podem ser pratos perfurados, pratos de válvulas, pratos de campânulas ou pratos de grelha («Turbogrid»).*

4.B.2. Colunas de destilação criogénica do hidrogénio com todas as seguintes características:

a. Concebidas para funcionamento a temperaturas interiores iguais ou inferiores a 35 K (– 238 °C);

b. Concebidas para funcionamento a pressões interiores compreendidas entre 0,5 e 5 MPa;

c. Construídas:

1. Em aço inoxidável austenítico de grão fino da série 300 com baixo teor de enxofre e com uma granulometria ASTM (ou equivalente) igual ou superior a 5; ou

2. Em materiais equivalentes que sejam simultaneamente criogénicos e compatíveis com o H_2; e

d. De diâmetro interior igual ou superior a 30 cm e «comprimento efetivo» igual ou superior a 4 m.

Nota técnica: *Por «comprimento efetivo» entende-se a altura ativa do material de enchimento numa coluna tipo placa ou a altura ativa das placas internas do contactor numa coluna tipo placa.*

4.B.3. *[Deixou de ser usado — desde 14 de junho de 2013]*

4.C. MATERIAIS

Nenhum.

4.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

Nenhum.

4.E. TECNOLOGIA

4.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados nas Rubricas 4.A. a 4.D.

5. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E MEDIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ENGENHOS EXPLOSIVOS NUCLEARES

5.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

5.A.1. Tubos fotomultiplicadores com ambas as seguintes características:

a. Superfície do fotocátodo superior a 20 cm^2; e

b. Tempo de subida do impulso anódico inferior a 1 ns.

▼M24

5.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

5.B.1. Geradores de raios X de relâmpago ou aceleradores de eletrões pulsados, com um dos seguintes conjuntos de características:

a. 1. Uma energia eletrónica de pico do acelerador igual ou superior a 500 KeV mas inferior a 25 MeV; e

2. Um coeficiente de mérito (K) igual ou superior a 0,25; ou

b. 1. Uma energia eletrónica de pico do acelerador igual ou superior a 25 MeV; e

2. Uma potência de pico superior a 50 MW.

Nota: O artigo 5.B.1. não abrange os aceleradores que são componentes de dispositivos concebidos para fins que não abrangem feixes eletrónicos ou radiação de raios X (microscopia eletrónica, por exemplo) nem os concebidos para fins médicos.

Notas técnicas: 1. *O coeficiente de mérito K é definido como:* $K = 1.7 \times 10^3 V^{2.65} Q$. *V é a energia eletrónica de pico em milhões de eletrões-volt. Caso a duração de impulso do feixe do acelerador seja inferior ou igual a 1μs, Q é a carga acelerada total em coulombs. Se a duração de impulso do feixe do acelerador for superior a 1 μs, Q é a carga acelerada máxima em 1 μs. Q = integral de i em ordem a t, ao longo do menor de dois intervalos de tempo: 1 μs ou a duração do impulso do feixe* ($Q = \int idt$), *em que i é a corrente do feixe em amperes e t é o tempo em segundos.*

2. *Potência de pico = (potencial de pico em volts) × (corrente de pico do feixe em amperes).*

3. *Em máquinas baseadas em cavidades de aceleração de micro-ondas, a duração do impulso do feixe é o menor de dois intervalos de tempo: 1 μs ou a duração do pacote de feixes resultante de um impulso modulador de micro-ondas.*

4. *Em máquinas baseadas em cavidades de aceleração de micro-ondas, a corrente de pico do feixe é a corrente média durante o tempo em que existe um pacote de feixes.*

5.B.2. Sistemas de artilharia de alta velocidade (sistemas de propulsante, gás, bobina, de tipo eletromagnético e eletrotérmico e outros sistemas avançados), capazes de acelerar projéteis a velocidades iguais ou superiores a 1,5 km/s.

Nota: Este artigo não abrange peças de artilharia especialmente concebidas para sistemas de armas de alta velocidade inicial.

5.B.3. Câmaras de alta velocidade e dispositivos de imagem e componentes para as mesmas:

N.B.: «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para melhorar ou libertar o desempenho de câmaras, ou dispositivos de imagem para satisfazer as características infra estão incluídos em 5.D.1 e 5.D.2.

▼**M24**

a. Câmaras de registo contínuo e componentes especialmente concebidos para as mesmas:

1. Câmaras de registo contínuo com velocidades de registo superiores a 0,5 mm/μs;

2. Câmaras eletrónicas de registo contínuo com resolução temporal igual ou inferior a 50 ns;

3. Tubos de registo contínuo para as câmaras especificadas em 5.B.3.a.2.;

4. *Plug-ins* especialmente concebidos para utilização em câmaras de registo contínuo com estruturas modulares e que permitem as especificações de desempenho em 5.B.3.a.1 ou 5.B.3.a.2.;

5. Unidades eletrónicas sincronizadoras e conjuntos de rotor constituídos por turbinas, espelhos e chumaceiras, especialmente concebidos para as câmaras especificadas em 5.B.3.a.1.

b. Câmaras de imagens separadas e componentes especialmente concebidos para as mesmas:

1. Câmaras de imagens separadas com velocidades de registo superiores a 225 000 imagens por segundo;

2. Câmaras de imagens separadas com tempo de exposição por imagem igual ou inferior a 50 ns;

3. Tubos de imagens separadas e dispositivos de imagem de semicondutores com um tempo de seleção de imagem rápida (obturador) igual ou inferior a 50 ns, especialmente concebidos para as câmaras especificadas em 5.B.3.b.1 ou 5.B.3.b.2.;

4. *Plug-ins* especialmente concebidos para utilização em câmaras de imagens separadas com estruturas modulares e que permitem as especificações de desempenho em 5.B.3.b.1 ou 5.B.3.b.2.;

5. Unidades eletrónicas sincronizadoras e conjuntos de rotor constituídos por turbinas, espelhos e chumaceiras, especialmente concebidos para as câmaras especificadas em 5.B.3.b.1 ou 5.B.3.b.2.

c. Câmaras de semicondutores ou de válvulas, e componentes especialmente concebidos para as mesmas:

1. Câmaras de semicondutores ou câmaras de válvulas com um tempo de seleção de imagem rápida (obturador) igual ou inferior a 50 ns;

2. Dispositivos de imagem de semicondutores e tubos intensificadores de imagem com um tempo de seleção de imagem rápida (obturador) igual ou inferior a 50 ns, especialmente concebidos para as câmaras especificadas em 5.B.3.c.1.;

3. Obturadores eletro-óticos com células de Kerr ou de Pockels, com um tempo de seleção de imagem rápida (obturador) igual ou inferior a 50 ns;

4. *Plug-ins* especialmente concebidos para utilização em câmaras com estruturas modulares e que permitem as especificações de desempenho em 5.B.3.c.1.;

Nota técnica: *As câmaras de fotograma único de alta velocidade podem ser utilizadas apenas para produzir uma imagem única de um evento dinâmico, ou várias dessas câmaras podem ser combinadas num sistema sequencial para produzir imagens múltiplas de um evento.*

▼**M24**

5.B.4. *[Deixou de ser usado — desde 14 de junho de 2013]*

5.B.5. Instrumentos especializados para experiências hidrodinâmicas:

a. Interferómetros de velocidade para medição de velocidades superiores a 1 km/s durante períodos inferiores a 10 μs;

b. Manómetros de pressão de choque capazes de medir pressões superiores a 10 GPa, incluindo manómetros de manganina, itérbio e difluoreto de polivinilideno (PVBF, PVF_2);

c. Transdutores de pressão de quartzo para pressões superiores a 10 GPa.

Nota: O artigo 5.B.5.a. inclui interferómetros de velocidade como os VISAR (Velocity Interferometer System for Any Refletor), DLI (Doppler laser interferometers) PDV (Photonic Doppler Velocimeters), também conhecidos como Het-V (Heterodyne Velocimeters).

5.B.6. Geradores de impulsos de alta velocidade e cabeças de impulso para as mesmas, com ambas as seguintes características:

a. Tensão de saída superior a 6 V em cargas resistentes inferiores a 55 ohms, e

b. «Tempos de transição de impulsos» inferiores a 500 ps.

Notas técnicas: 1. *No artigo 5.B.6.b. entende-se por «tempo de transição de impulsos» o intervalo de tempo que corresponde à transição de 10 % para 90 % da amplitude da tensão.*

2. *Cabeças de impulso são redes geradoras de impulsos concebidas para aceitar uma função de salto de tensão e transformá-la numa variedade de formas de impulso que podem incluir tipos retangulares, triangulares, a intervalos, a impulsos, exponenciais ou monociclo. As cabeças de impulso podem ser parte integrante do gerador de impulsos, podem ser um módulo de conexão ao dispositivo ou podem ser um dispositivo externo conectado.*

5.B.7. Invólucros, câmaras, contentores e outros dispositivos de contenção semelhantes para conteúdos altamente explosivos concebidos para o ensaio de explosivos ou dispositivos explosivos, com ambas as seguintes características:

a. Concebidos para conter plenamente uma explosão equivalente a 2 kg de TNT ou superior; e

b. Com elementos ou características de conceção que permitem a transferência, em tempo real ou diferida, de informações de diagnóstico ou de medição.

5.C. MATERIAIS

Nada.

5.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

5.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» ou chaves/códigos de cifragem especialmente concebidos para melhorar ou libertar as características de desempenho de equipamentos não incluídos no artigo 5.B.3. de modo a que estes satisfaçam ou excedam as características especificadas no artigo 5.B.3.

5.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» ou chaves/códigos de cifragem especialmente concebidos para melhorar ou libertar as características de desempenho de equipamentos incluídos no artigo 5.B.3.

▼**M24**

5.E. TECNOLOGIA

5.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 5.A. a 5.D.

6. COMPONENTES PARA ENGENHOS EXPLOSIVOS NUCLEARES

6.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

6.A.1. Detonadores e sistemas de desencadeamento multipontos:

a. Detonadores explosivos controlados eletricamente:

1. Ponte explosiva (EB);

2. Fio de ponte explosiva (EBW);

3. Percussor;

4. Desencadeadores de folha fina explosiva (EFI);

b. Dispositivos que utilizam detonadores simples ou múltiplos concebidos para o desencadeamento quase simultâneo de uma superfície explosiva maior que 5 000 mm^2 a partir de um único sinal de ignição, com um tempo de desencadeamento em toda a superfície inferior a 2,5 μs.

Nota: O artigo 6.A.1. não inclui detonadores que utilizem apenas explosivos primários, como azida de chumbo.

Nota técnica: *No artigo 6.A.1. os detonadores em causa utilizam um pequeno condutor elétrico (ponte, fio de ponte ou folha fina) que se vaporiza explosivamente quando percorrido por um impulso elétrico rápido de alta intensidade. Nos tipos desprovidos de percussor, o condutor explosivo dá início a uma detonação química num material de contacto altamente explosivo como o PETN (tetranitrato de pentaeritritol). Nos detonadores com percussor, a vaporização explosiva do condutor elétrico aciona um gatilho ou percussor através de uma abertura e o impacto do percussor sobre um explosivo dá início a uma detonação química. O percussor é acionado, em alguns modelos, por uma força magnética. A expressão detonador de folha fina explosiva pode referir-se tanto a um detonador EB como a um detonador com percussor. Além disso, é por vezes utilizado o termo desencadeador em lugar de detonador.*

6.A.2. Dispositivos de ignição e geradores de impulsos de alta corrente equivalentes:

a. Dispositivos de ignição de detonadores (sistemas iniciadores, *firesets*), incluindo dispositivos de ignição ativados eletronicamente, oticamente e por explosivos, concebidos para ativar detonadores controlados de forma múltipla especificados no artigo 6.A.1. *supra*;

b. Geradores modulares de impulsos elétricos (pulsadores), com todas as seguintes características:

1. Concebidos para equipamentos portáteis, móveis ou robustecidos;

2. Capazes de fornecer a sua energia em menos de 15 μs em cargas inferiores a 40 ohms;

▼**M24**

3. Com uma corrente de saída superior a 100 A;

4. Sem dimensões superiores a 30 cm;

5. Com peso inferior a 30 kg; e

6. Especificados para funcionar numa gama alargada de temperaturas de 223 K a 373 K (– 50 °C a 100 °C) ou especificados como aptos para aplicações aeroespaciais.

c. Unidades de microignição com todas as seguintes características:

1. Sem dimensões superiores a 35 mm;

2. Tensão nominal igual ou superior a 1 kV; e

3. Capacidade igual ou superior a 100 nF.

Nota: Os dispositivos de ignição ativados oticamente incluem tanto os que utilizam desencadeamento por *laser* como os que utilizam carregamento por *laser*. Os dispositivos de ignição ativados por explosivos incluem tanto os que utilizam materiais ferroelétricos como os que utilizam materiais ferromagnéticos. O artigo 6.A.2.b. inclui os acionadores de lâmpadas de arco de xénon.

6.A.3. Dispositivos de comutação, como se segue:

a. Válvulas de cátodo frio, cheias ou não com gás, que funcionam como espinterómetros, com todas as seguintes características:

1. Três ou mais elétrodos;

2. Tensão anódica nominal de pico igual ou superior a 2,5 kV;

3. Corrente anódica nominal de pico igual ou superior a 100 A; e

4. Tempo de atraso no ânodo igual ou inferior a 10 μs.

Nota: O artigo 6.A.3.a. inclui as válvulas de gás kryton e as válvulas de vácuo sprytron.

b. Espinterómetros controlados por impulso com ambas as seguintes características:

1. Tempo de atraso no ânodo igual ou inferior a 15 μs; e

2. Corrente nominal de pico igual ou superior a 500 A;

c. Módulos ou conjuntos com uma função de comutação rápida, com as seguintes características:

1. Tensão anódica nominal de pico superior a 2 kV;

2. Corrente anódica nominal de pico igual ou superior a 500 A; e

3. Tempo de arranque igual ou inferior a 1 μs.

6.A.4. Condensadores de impulso de descarga com um dos seguintes conjuntos de características:

a. 1. Tensão nominal superior a 1,4 kV;

2. Armazenamento de energia superior a 10 J;

3. Capacitância superior a 0,5 μF; e

4. Indutância série inferior a 50 nH; ou

b. 1. Tensão nominal superior a 750 V;

2. Capacitância superior a 0,25 μF; e

3. Indutância série inferior a 10 nH.

▼M24

6.A.5. Sistemas geradores de neutrões, incluindo tubos, com ambas as seguintes características:

a. Concebidos para funcionamento sem sistema de vácuo externo; e

b. 1. Utilizarem a aceleração eletrostática para induzir uma reação nuclear trítio-deutério; ou

2. Utilizarem a aceleração eletrostática para induzir uma reação nuclear deutério-deutério e capaz de uma potência de 3×10^9 neutrões/s ou superior.

6.A.6. *Striplines* para fornecer uma trajetória de baixa indutância aos detonadores com as seguintes características:

a. Tensão nominal superior a 2 kV; e

b. Indutância inferior a 20 nH.

6.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

Nada.

6.C. MATERIAIS

6.C.1. Substâncias ou misturas altamente explosivas, com mais de 2 %, em massa, de qualquer das seguintes:

a. Ciclotetrametilenotetranitramina (HMX) (CAS 2691-41-0);

b. Ciclotrimetilenotrinitramina (RDX) (CAS 121-82-4);

c. Triaminotrinitrobenzeno (TATB) (CAS 3058-38-6);

d. amino dinitrobenzofuroxano ou 7-Amino-4,6-dinitrobenzofurazano-1--óxido (ADNBF) (CAS 97096-78-1);

e. 1,1 diamino -2,2-dinitroetileno (DADE ou FOX7) (CAS 145250-81-3);

f. 2,4 dinitroimidazol (DNI) (CAS 5213-49-0);

g. Diaminoazofurazano (DAAOF ou DAAF) (CAS 78644-89-0);

h. Diaminotrinitrobenzeno (DATB) (CAS 1630-08-6);

i. Dinitroglicolurilo (DNGU ou DINGU) (CAS 55510-04-8);

j. 2,6-bis(picrilamino)-3,5-dinitropiridina (PYX) (CAS 38082-89-2);

k. 3,3′-diamino-2,2′,4,4′,6,6′-hexanitrobifenilo ou dipicramida (DIPAM) (CAS 17215-44-0);

l. diaminoazofurazano (DAAzF) (CAS 78644-90-3);

m. 1,4,5,8-tetranitro-piridazino[4,5-d] piridazina (TNP) (CAS 229176-04-9);

n. Hexanitroestilbeno (HNS) (CAS 20062-22-0); ou

o. Qualquer explosivo de densidade cristalina superior a 1,8 g/cm^3 e com velocidade de detonação superior a 8 000 m/s.

6.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

Nada.

6.E. TECNOLOGIA

6.E.1. «Tecnologia», de acordo com os Controlos das Tecnologias para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 6.A. a 6.D.

▼**M24**

ANEXO II

Lista dos outros bens e tecnologias, incluindo *software*, referidos no artigo 3.º-A

NOTAS INTRODUTÓRIAS

1. Salvo indicação em contrário, os números de referência utilizados na coluna intitulada "Descrição" referem-se às descrições dos artigos de dupla utilização enumerados no Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009.

2. Um número de referência na coluna infra intitulada "Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009" significa que as caraterísticas do bem descrito na coluna "Descrição" não coincidem com os parâmetros indicados na descrição do bem de dupla utilização a que se faz referência.

3. As definições dos termos entre 'aspas simples' são dadas em notas técnicas nas rubricas correspondentes.

4. As definições dos termos entre "aspas duplas" encontram-se no Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009.

NOTAS GERAIS

1. O objeto dos controlos referidos no presente anexo não deve ser contrariado pela exportação de mercadorias não controladas (incluindo instalações) que contenham um ou mais componentes que tenham sido controlados, nos casos em que o ou os componentes controlados sejam o elemento principal dessas mercadorias e possam ser removidos ou utilizados para outros fins.

   N.B.: Para avaliar se o ou os componentes controlados devem ou não ser considerados o elemento principal, é necessário ponderar fatores como a quantidade, o valor e o *know-how* técnico em jogo, bem como outras circunstâncias especiais que possam justificar a classificação do ou dos componentes controlados como elemento principal das mercadorias em questão.

2. Os bens especificados no presente anexo incluem tanto os bens novos como os usados.

NOTA GERAL SOBRE TECNOLOGIA (NGT)

(Ler em conjugação com a secção II.B)

1. A venda, fornecimento, transferência ou exportação de "tecnologia" "necessária" para o "desenvolvimento", "produção" ou "utilização" de bens cuja venda, fornecimento, transferência ou exportação sejam controlados na Parte A (Produtos), são controlados em conformidade com o disposto na Secção II.B.

2. A "tecnologia" "necessária" para o "desenvolvimento", a "produção" ou a "utilização" de bens sujeitos a controlo mantém-se sujeita a controlo mesmo quando aplicável a bens não controlados.

3. Os controlos não se aplicam à "tecnologia" mínima necessária para a instalação, exploração, manutenção (verificação) e reparação de bens não controlados ou cuja exportação tenha sido autorizada em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 423/2007 ou com o presente regulamento.

4. Os controlos da transferência de "tecnologia" não se aplicam às informações "do domínio público", à "investigação científica de base" ou à informação mínima necessária a fornecer nos pedidos de patente.

▼**M24**

II.A. BENS

A0. Materiais, instalações e equipamento nucleares		
N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A0.001	Lâmpadas catódicas ocas: a. Lâmpadas catódicas de iodo ocas com visores em silício puro ou quartzo b. Lâmpadas catódicas de urânio ocas	—
II.A0.002	Isoladores de Faraday na faixa de comprimento de onda 500 nm — 650 nm.	—
II.A0.003	Retículos óticos na faixa de comprimento de onda 500 nm — 650 nm.	—
II.A0.004	Fibras óticas na faixa de comprimento de onda 500 nm — 650 nm revestidas de camadas anti-refletoras na faixa de comprimento de onda 500 nm — 650 nm e com núcleos de diâmetros superiores a 0,4 mm mas inferiores a 2 mm.	—
II.A0.005	Componentes de cubas de reatores nucleares e equipamento de ensaio, não referidos em 0A001: 1. Vedantes 2. Componentes internos 3. Equipamento para vedação, ensaio e medição	0A001
II.A0.006	Sistemas de deteção nuclear para a deteção, identificação ou quantificação de materiais radioativos e de radiações de origem nuclear e componentes especialmente concebidos para os mesmos, não especificados em 0A001.j ou 1A004.c.	0A001.j 1A004.c
II.A0.007	Válvulas com vedante de fole feitas de ligas de alumínio ou de aço inoxidável do tipo 304, 304L ou 316L. Nota: A presente rubrica não abrange as válvulas de fole definidas em 0B001.c.6 e 2A226.	0B001.c.6 2A226
II.A0.008	Lentes laser, não referidas em 6A005.e, constituídas por substratos com um coeficiente de dilatação térmica a 20 °C igual ou inferior a $10^{-6}K^{-1}$ (por exemplo, sílica fundida). Nota: A presente rubrica não abrange sistemas óticos especialmente concebidos para aplicações astronómicas, exceto se os espelhos contiverem sílica fundida.	0B001.g.5, 6A005.e
II.A0.009	Lentes laser, não referidas em 6A005.e.2, constituídas por substratos com um coeficiente de dilatação térmica a 20 °C igual ou inferior a $10^{-6}K^{-1}$ (por exemplo, sílica fundida).	0B001.g, 6A005.e.2
II.A0.010	Tubos, tubagem, flanges, suportes feitos de níquel ou liga de níquel com mais de 40 %, em massa, de níquel, não referidos em 2B350.h.1.	2B350

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A0.011	Bombas de vácuo, não referidas em 0B002.f.2. ou 2B231: Bombas turbomoleculares com uma capacidade de débito igual ou superior a 400 l/s, Bombas de vácuo rotativas de tipo Roots com uma capacidade de aspiração volumétrica superior a 200 m^3/h. Compressores scroll a seco com vedante de fole e bombas de vácuo scroll a seco com vedante de fole./h.	0B002.f.2, 2B231
II.A0.012	Câmaras blindadas para a manipulação, o armazenamento e o manuseamento de substâncias radioativas (células quentes).	0B006
II.A0.013	‘Urânio natural’ ou ‘urânio empobrecido’ ou tório sob a forma de metal, liga, composto químico ou concentrado e qualquer outro material que contenha um ou mais dos elementos anteriores, não referido em 0C001.	0C001
II.A0.014	Câmaras de detonação com capacidade de absorção da explosão superior a 2,5kg de equivalente TNT.	—
II.A0.015	‘Caixas de luvas’ especialmente concebidas para isótopos radioativos, fontes radioativas ou radionuclídeos. Nota técnica: ‘Caixas de luvas’ designa equipamento que protege o utilizador de vapores perigosos, partículas ou radiações libertados por materiais manipulados ou processados no interior do equipamento por meio de luvas ou manuseadores por uma pessoa que se encontra no exterior do equipamento.	0B006
II.A0.016	Sistemas de monitorização de gases tóxicos concebidos para funcionamento e deteção contínuos de sulfureto de hidrogénio, e detetores especialmente concebidos para esse fim.	0A001 0B001.c
II.A0.017	Detetores de fugas de hélio.	0A001 0B001.c

A1. Materiais, produtos químicos, ‘microrganismos’ e ‘toxinas’

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A1.001	Qualquer quantidade do solvente ácido bis(2-etil-hexil)fosfórico (HDEHP ou D2HPA) CAS 298-07-7, de pureza superior a 90 %	—
II.A1.002	Flúor gasoso (Chemical Abstract Service (CAS) 7782-41-4), de pureza igual ou superior a 95 %	—

▼M24

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A1.003	Vedantes e juntas em forma de anel, de diâmetro interior igual ou inferior a 400mm, feitos de qualquer um dos seguintes materiais: a. Copolímeros de fluoreto de vinilideno com 75 % ou mais de estrutura cristalina beta, sem estiramento; b. Poliimidas fluoradas com 10 % em massa, ou mais, de flúor combinado; c. Elastómeros de fosfazenos fluorados com 30 % em massa, ou mais, de flúor combinado; d. Policlorotrifluoroetileno (PCTFE, p. ex. Kel-F ®); e. Fluoroelastómeros (p.ex. Viton ®, Tecnoflon ®); f. Politetrafluoroetileno (PTFE).	—
II.A1.004	Equipamento individual para a deteção de radiações de origem nuclear, incluindo dosímetros pessoais Nota: A presente rubrica não abrange os sistemas de deteção nuclear definidos na rubrica 1A004.c.	1A004.c
II.A1.005	Células eletrolíticas para a produção de flúor com uma capacidade de produção superior a 100 g de flúor por hora. Note: A presente rubrica não abrange as células electrolíticas definidas na rubrica 1B225.	1B225
II.A1.006	Catalisadores, não proibidos em 1A225, contendo platina, paládio ou ródio usados para promover a reação de permuta isotópica do hidrogénio entre o hidrogénio e a água, para a recuperação de trítio da água pesada ou para a produção de água pesada.	1B231, 1A225
II.A1.007	Alumínio e ligas de alumínio, não referidos em 1C002.b.4 ou 1C202.a, de forma em bruto ou semi-acabada, com uma das seguintes caraterísticas: a. Resistência à tração igual ou superior a 460 MPa a 293 K (20 °C); ou b. Com resistência à tração igual a 415 MPa ou superior a 298 K (25 °C).	1C002.b.4, 1C202.a
II.A1.008	Metais magnéticos, de todos os tipos e em todas as formas, com uma permeabilidade inicial relativa igual ou superior a 120 000 e uma espessura entre 0,05 e 0,1 mm.	1C003.a
II.A1.009	‘Materiais fibrosos ou filamentosos’ ou materiais pré-impregnados: N.B. VER TAMBÉM II.A1.019.a. a. ‘Materiais fibrosos ou filamentosos’ de carbono ou de aramida com uma das seguintes caraterísticas: 1. ‘Módulo de elasticidade específico’ superior a 10×10^6 m; ou 2. ‘Resistência específica à tração’ superior a 17×10^4 m; b. ‘Materiais fibrosos ou filamentosos’ de vidro com uma das seguintes caraterísticas: 1. ‘Módulo de elasticidade específico’ superior a $3{,}18 \times 10^6$ m; ou 2. ‘Resistência específica à tração’ superior a $76{,}2 \times 10^3$ m; c. ‘Fios’, ‘mechas’, ‘bandas’ ou ‘cabos de fibras (tows)’ contínuos impregnados de resina termocurada, de largura igual ou inferior a 15	1C010.a 1C010.b 1C210.a 1C210.b

▼M24

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
	mm (pré-impregnados), fabricados a partir dos 'materiais fibrosos ou filamentosos' de carbono ou vidro, não referidos em II.A1.010.a. ou b. Nota: A presente rubrica não abrange os 'materiais fibrosos ou filamentosos' definidos nas rubricas 1C010.a, 1C010.b, 1C210.a e 1C210.b.	
II.A1.010	Fibras impregnadas de resinas ou de breu (pré-impregnados), fibras revestidas de metal ou de carbono (pré-formas) ou 'pré-formas de fibras de carbono': a. fabricadas a partir de 'materiais fibrosos ou filamentosos' referidos em II.A1.009; b. 'Materiais fibrosos ou filamentosos' de carbono impregnados em 'matrizes' de resina epoxídica (pré-impregnados), referidos em 1C010.a, 1C010.b ou 1C010.c, destinados à reparação de estruturas ou laminados de aeronaves, desde que cada folha de pré-impregnado não exceda 50 cm × 90 cm; c. Pré-impregnados referidos em 1C010.a, 1C010.b ou 1C010.c, quando impregnados com resinas fenólicas ou epoxídicas com uma temperatura de transição vítrea (Tg) inferior a 433 K (160 °C) e uma temperatura de cura inferior à temperatura de transição vítrea. Nota: A presente rubrica não abrange os 'materiais fibrosos ou filamentosos' definidos na rubrica 1C010.e.	1C010.e. 1C210
II.A1.011	Materiais compósitos cerâmicos reforçados com carboneto de silício utilizáveis em pontas de ogiva, veículos de reentrada, aletas (flaps) de tubeira, utilizáveis em 'mísseis', não referidos em 1C107.	1C107
II.A1.012	Aços maraging não abrangidos por 1C116 ou 1C216, 'capazes de' uma tensão de rutura à tração igual ou superior a 2 050 MPa a 293 K (20. °C). Nota técnica: A expressão 'aços maraging capazes de' aplica-se aos aços maraging antes ou depois do tratamento térmico.	1C216
II.A1.013	Tungsténio, tântalo, carboneto de tungsténio, carboneto de tântalo e respetivas ligas, com ambas as seguintes caraterísticas: a. Em formas de simetria cilíndrica ou esférica da parte oca (incluindo segmentos de cilindro) com um diâmetro interior compreendido entre 50 mm e 300 mm; e b. Massa superior a 5 kg. Nota: A presente rubrica não abrange o tungsténio, o carboneto de tungsténio e as ligas definidos na rubrica 1C226	1C226
II.A1.014	Pós elementares de cobalto, neodímio ou samário ou ligas ou misturas destes contendo, pelo menos, 20 %, em massa, de cobalto, neodímio ou samário, com granulometria inferior a 200 μm.	—

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A1.015	Fosfato de tributilo puro [CAS n.º 126-73-8] ou qualquer mistura com um teor, em peso, de fosfato de tributilo superior a 5 %.	—
II.A1.016	Aço "maraging", que não o proibido em referido em 1C116, 1C216 ou II.A1.012 Nota técnica: Aços maraging são ligas de ferro normalmente caraterizadas por um elevado teor de níquel e baixo teor de carbono e pela utilização de outros elementos de liga ou de precipitados para promover o reforço e o endurecimento por envelhecimento da liga.	—
II.A1.017	Metais, pós e materiais metálicos: a. Tungsténio e ligas de tungsténio, não proibidos 1C117, na forma de partículas uniformes esféricas ou atomizadas de diâmetro igual ou inferior a 500 μm e um teor de tungsténio de 97 %, em massa, ou mais; b. Molibdénio e ligas de molibdénio, não proibidos em 1C117, na forma de partículas uniformes esféricas ou atomizadas de diâmetro igual ou inferior a 500 μm e um teor de molibdénio de 97 % em massa, ou mais; c. Materiais de tungsténio sob a forma sólida, não proibidos em 1C226 ou II.A1.013, com as seguintes composições materiais: 1. Tungsténio e ligas com 97 % ou mais, em massa, de tungsténio; 2. Tungsténio infiltrado com cobre com 80 % ou mais, em massa, de tungsténio; ou 3. Tungsténio infiltrado com prata com 80 % ou mais, em massa, de tungsténio.	—
II.A1.018	Ligas magnéticas macias com a seguinte composição química: a) Teor de ferro entre 30 % e 60 %; e b) Teor de cobalto entre 40 % e 60 %.	—
II.A1.019	"Materiais fibrosos ou filamentosos" ou pré-impregnados, não proibidos no Anexo I ou no Anexo II (II.A1.009, II.A1.010) do presente regulamento, ou não especificados no Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009: a) "Materiais fibrosos ou filamentosos" de carbono; Nota: II.A1.019a. não abrange os tecidos. b) "Fios", "mechas", "bandas" ou "cabos de fibras (tows)" contínuos impregnados de resina termocurada, fabricados a partir de "materiais fibrosos ou filamentosos" de carbono; c) "Fios", "mechas", "bandas" ou "cabos de fibras (tows)" contínuos de poliacrilonitrilo (PAN)	—

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A1.020	Ligas de aço em folha ou chapa, com qualquer das seguintes características: a) Ligas de aço 'capazes de' uma tensão de rotura à tração de 1 200 MPa ou mais a 293 K (20 °C); ou b) Aço inoxidável duplex estabilizado com nitrogénio. Nota: A expressão ligas 'capazes de' aplica-se às ligas antes ou depois do tratamento térmico. Nota técnica: O 'aço inoxidável duplex estabilizado com nitrogénio' tem uma microestrutura bifásica formada por grãos de aço ferrítico e austenítico estabilizada por adição de nitrogénio.	1C116 1C216
II.A1.021	Material compósito carbono-carbono.	1A002.b.1
II.A1.022	Ligas de níquel em formas brutas ou semifabricadas com uma percentagem ponderal de 60 % ou mais de níquel.	1C002.c.1.a
II.A1.023	Ligas de titânio em folha ou chapa 'capazes de' uma tensão de rotura à tração de 900 MPa ou mais a 293 K (20 °C). Nota: A expressão ligas 'capazes de' aplica-se às ligas antes ou depois do tratamento térmico.	1C002.b.3
II.A1.024	Propulsores e produtos químico constituintes a seguir indicados: a) Diisocianato de tolueno (DIT) b) Di-isocianato de difenilmetano (MDI) c) Di-isocianato de isoforona (IPDI) d) Perclorato de sódio e) Xilidina f) Poliéter com extremidades hidroxilo (HTPE) g) Éter caprolactona com extremidades hidroxilo (HTCE) Nota técnica: A presente rubrica refere-se a substâncias puras e a qualquer mistura com pelo menos 50 % de qualquer um dos produtos químicos supramencionados.	1C111
II.A1.025	'Materiais lubrificantes' que contenham, como ingredientes principais, qualquer dos seguintes compostos ou produtos: a) Éter perfluoroalquilado, (CAS 60164-51-4); b) Perfluoropolyalkylether, PFPE, (CAS 6991-67-9). 'Materiais lubrificantes' designa óleos e fluidos.	1C006
II.A1.026	Ligas berílio-cobre e cobre berílio na forma de chapas, folhas, bandas e barras laminadas, com uma composição contendo cobre como elemento principal em peso e outros elementos, incluindo berílio numa percentagem ponderal de menos de 2 %.	1C002.b

▼**M24**

A2. Tratamento de materiais

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A2.001	Sistemas para ensaio de vibrações, equipamento e componentes para os mesmos, não referidos em 2B116: a. Sistemas para ensaios de vibrações que utilizem técnicas de realimentação negativa ou de ciclo fechado e disponham de um controlador digital, capazes de fazer vibrar um sistema a uma aceleração igual ou superior a 0,1g rms entre 0,1 Hz e 2 kHz e de transmitir forças iguais ou superiores a 50 kN, medidas em "mesa nua"; b. Controladores digitais, combinados com "*software*" especialmente concebido para ensaios de vibrações, com uma "largura de banda em tempo real" superior a 5 kHz e concebidos para utilização com os sistemas para ensaios de vibrações referidos em a.; c. Impulsores de vibrações (agitadores), com ou sem amplificadores associados, capazes de transmitir forças iguais ou superiores a 50 kN, medidas em "mesa nua" e utilizáveis nos sistemas para ensaios de vibrações referidos em a.; d. Estruturas de suporte da peça a ensaiar e unidades eletrónicas concebidas para combinar múltiplos agitadores num sistema capaz de comunicar forças combinadas efetivas iguais ou superiores a 50 kN, medidas em "mesa nua" e utilizáveis nos sistemas para ensaios de vibrações referidos em a. Nota técnica: 'Mesa nua' designa uma mesa ou superfície plana sem qualquer dispositivo de fixação ou equipamento acessório.	2B116
II.A2.002	Máquinas-ferramentas e componentes e controlos numéricos para máquinas-ferramentas, como se segue: a. Máquinas-ferramentas para retificar, com uma precisão de posicionamento em qualquer eixo linear, com "todas as compensações disponíveis" igual ou inferior a (melhor que) 4 μm de acordo com a norma ISO 230/2 (1988) (1) ou com normas nacionais equivalentes; Nota: A presente rubrica não abrange as máquinas-ferramentas para retificar definidas nas rubricas 2B201.b e 2B001.c. b. Componentes e controlos numéricos, especialmente concebidos para máquinas-ferramentas referidas em 2B001, 2B201 ou no ponto a. supra.	2B201.b 2B001.c
II.A2.003	Máquinas de equilibragem e equipamento conexo: a. Máquinas de equilibragem projetadas ou modificadas para equipamento dentário ou outro equipamento médico, com todas as caraterísticas seguintes: 1. Incapacidade para equilibrar rotores/conjuntos de massa superior a 3 kg; 2. Capacidade para equilibrar rotores/conjuntos a velocidades superiores a 12 500 rpm; 3. Capacidade para corrigir desequilíbrios em dois ou mais planos; e	2B119

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
	4. Capacidade para efetuar a equilibragem com um desequilíbrio residual específico de 0,2 g × mm por kg de massa do rotor; b. Cabeças indicadoras concebidas ou modificadas para utilização com as máquinas referidas em a. supra. Nota técnica: As cabeças indicadoras são por vezes conhecidas como instrumentos de equilibragem.	
II.A2.004	Manipuladores de comando à distância que possam ser utilizados para executar ações comandadas à distância em operações de separação radioquímica ou em células quentes, não referidos em 2B225, com uma das seguintes caraterísticas: a. Capazes de penetrar em paredes de células quentes de espessura igual ou superior a 0,3 m (funcionamento através da parede); ou b. Capazes de transpor, em ponte, a parte superior de paredes de células quentes de espessura igual ou superior a 0,3 m (funcionamento por cima da parede).	2B225
II.A2.006	Fornos capazes de funcionar a temperaturas superiores a 400 °C: a. Fornos de oxidação b. Fornos de tratamento térmico de atmosfera controlada Nota: A presente rubrica não abrange fornos de túnel com rolos ou vagonas, fornos de túnel com correia transportadora, fornos de tipo empurrador ou fornos intermitentes, especialmente concebidos para a produção de vidro, de louça em cerâmica ou de cerâmica de estrutura.	2B226 2B227
II.A2.007	"Transdutores de pressão" não referidos em 2B230, capazes de medir pressões absolutas em qualquer ponto da escala de 0 a 200 kPa e com as seguintes duas características: a. Elementos sensores da pressão fabricados ou protegidos com "materiais resistentes à corrosão pelo UF_6)", e b. Com uma das seguintes caraterísticas: 1. Uma escala completa de menos de 200 kPa e "precisão" superior a (melhor que) ± 1 % de escala completa; ou 2. Uma escala completa de 200 kPa ou mais e "precisão" superior a (melhor que) + 2 kPa.	2B230
II.A2.008	Equipamento de contacto líquido-líquido (misturadoras-separadoras, colunas pulsadas, contatores centrífugos); e distribuidor de líquido, distribuidor de vapor ou coletores de líquido concebidos para esse tipo de equipamento, caracterizados pelo facto de todas as superfícies que entram em contacto direto com o(s) produto(s) químico(s) processado(s) serem constituídas pelos seguintes materiais N.B. VER TAMBÉM II.A2.014. 1. Aço inoxidável. Nota: para aço inoxidável com percentagens ponderais superiores a 25 % em níquel e 20 % em crómio ver II.A2.014.a	2B350.e
II.A2.009	Equipamento industrial e componentes, não referidos em 2B350.d:	2B350.d

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
	N.B. VER TAMBÉM II.A2.015. Permutadores de calor ou condensadores com uma superfície de transferência de calor superior a 0,05m^2, e inferior a 30m^2; e tubos, placas, serpentinas ou blocos (núcleos) para esses permutadores ou condensadores caraterizados pelo fato de todas as superfícies que entram em contato direto com o(s) fluido(s) serem constituídas pelos seguintes materiais: 1. Aço inoxidável. Nota 1: Aço inoxidável com mais de 25 % de níquel e mais de 20 % de crómio, em massa, ver ponto II.A2.014.a Nota 2: A presente rubrica não abrange os radiadores para veículos. Nota técnica: Os materiais usados para juntas e outras aplicações com funções de calafetagem não determinam o estatuto de controlo do permutador de calor.	
II.A2.010	Bombas com vedante múltiplo ou sem vedante, não referidas em 2B350.i, adequadas para fluidos corrosivos, cujo caudal máximo especificado pelo fabricante seja superior a 0,6 m^3/h, ou bombas de vácuo cujo caudal máximo especificado pelo fabricante seja superior a 5 m^3/h [medido em condições normais de temperatura 273 K ou 0 °C e de pressão (101,3 kPa)]; e carcaças (corpos de bomba), revestimentos interiores preformados, impulsores, rotores ou tabeiras para essas bombas caracterizados pelo fato de todas as superfícies que entram em contato direto com o(s) produto(s) químico(s) processado(s) serem constituídas pelos seguintes materiais: N.B. VER TAMBÉM II.A2.016. 1. Aço inoxidável; Nota: Aço inoxidável com mais de 25 % de níquel e mais de 20 % de crómio, em massa, ver ponto II.A2.014.a Nota técnica: Os materiais usados para juntas e outras aplicações com funções de calafetagem não determinam o estatuto de controlo da bomba.	2B350.i
II.A2.011	Separadores centrífugos capazes de separação contínua sem propagação de aerossóis e fabricadas num dos seguintes materiais: 1. Ligas com mais de 25 % de níquel e mais de 20 % de crómio, em massa; 2. Fluoropolímeros; 3. Vidro (incluindo superfícies vitrificadas ou esmaltadas e revestimentos de vidro); 4. Níquel ou ligas com mais de 40 %, em massa, de níquel; 5. Tântalo ou ligas de tântalo;	2B352.c

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
	6. Titânio ou ligas de titânio; ou 7. Zircónio ou ligas de zircónio. Nota: A presente rubrica não abrange os separadores centrífugos definidos na rubrica 2B352.c.	
II.A2.012	Filtros metálicos sinterizados fabricados em níquel ou ligas com mais de 40 %, em massa, de níquel Nota: A presente rubrica não abrange os filtros definidos na rubrica 2B352.d.	2B352.d
II.A2.013	Máquinas com funções de enformação por rotação e de enformação contínua, diferentes das abrangidas por 2B009, 2B109 ou 2B209, que tenham uma força de rolos superior a 60 kN, e componentes especialmente concebidos para as mesmas. Nota técnica: Para efeitos de II.A2.013, as máquinas que combinem as funções de enformação por rotação e de enformação contínua são consideradas máquinas de enformação contínua.	—
II.A2.014	Equipamento de contato líquido-líquido (misturadoras-separadoras, colunas pulsadas, contatores centrífugos); e distribuidor de líquido, distribuidor de vapor ou coletores de líquido concebidos para esse tipo de equipamento, caracterizados pelo facto de todas as superfícies que entram em contacto direto com o(s) produto(s) químico(s) processado(s) serem uma das seguintes: N.B. VER TAMBÉM III.A2.008. a. Obtidos a partir de qualquer dos seguintes materiais: 1. Ligas com mais de 25 % de níquel e mais de 20 % de crómio, em massa; 2. Fluoropolímeros; 3. Vidro (incluindo superfícies vitrificadas ou esmaltadas e revestimentos de vidro); 4. Grafite ou 'carbono grafite'; 5. Níquel ou ligas com mais de 40 %, em massa, de níquel; 6. Tântalo ou ligas de tântalo; 7. Titânio ou ligas de titânio; ou 8. Zircónio ou ligas de zircónio; ou b. Ambos constituídos a partir de aço inoxidável e um ou mais dos materiais especificados em II.A2.014.a. Nota técnica: 'Carbono-grafite' é um composto de carbono amorfo e grafite cujo teor de grafite é igual ou superior a 8 %, em massa	2B350.e
II.A2.015	Equipamento industrial e componentes, não referidos em 2B350d: N.B. VER TAMBÉM III.A2.009. Permutadores de calor ou condensadores com uma superfície de transferência de calor superior a 0,05 m^2, e inferior a 30 m^2; e tubos, placas, serpentinas ou blocos (núcleos) para esses permutadores ou condensadores caracterizados pelo facto de todas as superfícies que entram em contacto direto com o(s) fluido(s) serem uma das seguintes:	2B350.d

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
	a. Obtidos a partir de qualquer dos seguintes materiais: 1. Ligas com mais de 25 % de níquel e mais de 20 % de crómio, em massa; 2. Fluoropolímeros; 3. Vidro (incluindo superfícies vitrificadas ou esmaltadas e revestimentos de vidro); 4. Grafite ou 'carbono grafite'; 5. Níquel ou ligas com mais de 40 %, em massa, de níquel; 6. Tântalo ou ligas de tântalo; 7. Titânio ou ligas de titânio; 8. Zircónio ou ligas de zircónio; 9. Carboneto de silício; ou 10. Carboneto de titânio; ou b. Ambos constituídos a partir de aço inoxidável e um ou mais dos materiais especificados em II.A2.015.a. Nota: A presente rubrica não abrange os radiadores para veículos. Nota técnica: Os materiais usados para juntas e outras aplicações com funções de calafetagem não determinam o estatuto de controlo do permutador de calor.	
II.A2.016	Bombas com vedante múltiplo ou sem vedante, não referidas em 2B350.i, adequadas para fluidos corrosivos, cujo caudal máximo especificado pelo fabricante seja superior a 0,6 m^3/h, ou bombas de vácuo cujo caudal máximo especificado pelo fabricante seja superior a 5 m^3/h [medido em condições normais de temperatura 273 K ou 0 °C e de pressão (101,3 kPa)]; e carcaças (corpos de bomba), revestimentos interiores preformados, impulsores, rotores ou tabeiras para essas bombas caraterizados pelo fato de todas as superfícies que entram em contato direto com o(s) produto(s) químico(s) processado(s) serem uma das seguintes: N.B. VER TAMBÉM II.A2.010. a. Obtidos a partir de qualquer dos seguintes materiais: 1. Ligas com mais de 25 % de níquel e mais de 20 % de crómio, em massa; 2. Materiais cerâmicos; 3. Ferrossilício; 4. Fluoropolímeros; 5. Vidro (incluindo superfícies vitrificadas ou esmaltadas e revestimentos de vidro); 6. Grafite ou 'carbono grafite'; 7. Níquel ou ligas com mais de 40 %, em massa, de níquel; 8. Tântalo ou ligas de tântalo; 9. Titânio ou ligas de titânio; 10. Zircónio ou ligas de zircónio;	2B350.i

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
	11. Nióbio ou ligas de nióbio; ou 12. Ligas de alumínio; ou b. Ambos constituídos a partir de aço inoxidável e um ou mais dos materiais especificados em II.A2.016.a. Nota técnica: Os materiais usados para juntas e outras aplicações com funções de calafetagem não determinam o estatuto de controlo da bomba.	
II.A2.017	Máquinas de eletroerosão (EDM) para remoção ou corte de metais, materiais cerâmicos ou "compósitos", como segue, e elétrodos em forma de aríete, cavidade ou fio especialmente concebidos para esse fim: a) Máquinas de eletroerosão com elétrodos em forma de aríete ou cavidade; b) Máquinas de eletroerosão com elétrodos em forma de fio. Nota: As máquinas de eletroerosão são igualmente conhecidas como máquinas de erosão elétrica ou máquinas de erosão por descarga elétrica.	2B001.d
II.A2.018	Máquinas de medição de coordenadas (CMM) controladas por computador ou "digitalmente" ou máquinas de inspeção dimensional, com um erro máximo permissível indicativo (MPP_E) tridimensional (volumétrico) dentro da gama de funcionamento da máquina (ou seja, dentro dos eixos de comprimento) não superior a (3 + L/1 000) μm (sendo L o comprimento medido em mm), testado em conformidade com a norma ISO 10360-2 (2001), e sondas de medição concebidos para esse fim.	2B006.a 2B206.a
II.A2.019	Máquinas de soldar de feixe de eletrões controladas por computador ou "digitalmente" e componentes especialmente concebidos para esse fim.	2B001.e.1.b
II.A2.020	Máquinas de soldar ou de corte a laser controladas por computador ou "digitalmente" e componentes especialmente concebidos para esse fim.	2B001.e.1.c
II.A2.021	Máquinas de corte a plasma controladas por computador ou "digitalmente" e componentes especialmente concebidos para esse fim	2B001.e.1
II.A2.022	Equipamento de monitorização de vibrações especialmente concebido para rotores e equipamentos ou máquinas rotativos com capacidade de medição de frequências no intervalo 600-2 000 Hz.	2B116
II.A2.023	Bombas de vácuo de anel líquido e componentes especialmente concebidos para esse fim.	2B231 2B350.i
II.A2.024	Bombas de vácuo de palhetas rotativas e componentes especialmente concebidos para esse fim. Nota 1: II.A2.024 não controla as bombas de vácuo de palhetas rotativas especialmente concebidas para outro equipamento	2B231 2B235.i 0B002.f

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
	Nota 2: O estado de controlo das bombas de vácuo de palhetas rotativas especialmente concebidas para outros equipamentos é determinado pelo estado de controlo do outro equipamento.	
II.A2.025	Filtro de ar, a seguir indicados, com uma ou mais dimensões físicas superiores a 1 000 mm: a) Filtros de partículas de alta eficiência (HEPA); b) Filtros de penetração ultrarreduzida de ar. Nota: II.A2.025 não abrange os filtros de ar, especialmente concebidos para equipamentos médicos.	2B352.d

A3. Eletrónica

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A3.001	Fontes de alimentação de corrente contínua de alta tensão, com as duas caraterísticas seguintes: a. Capacidade para produzir continuamente, durante um período de 8 horas, uma tensão igual ou superior a 10kV com uma corrente de saída igual ou superior a 5kW com ou sem varrimento; e b. Estabilidade da corrente ou tensão melhor que 0,1 %, durante um período de 4 horas. Nota: A presente rubrica não abrange as fontes de alimentação de corrente definidas nas rubricas 0B001.j.5 e 3A227.	3A227
II.A3.002	Espetrómetros de massa, exceto os referidos em 3A233 ou 0B002.g, capazes de medir iões com uma massa atómica igual ou superior a 200 u.m.a. com uma resolução melhor que duas partes em 200 e respetivas fontes iónicas: a. Espetrómetros de massa de plasma com acoplamento por indução (ICP/ /MS); b. Espetrómetros de massa de descarga luminescente (GDMS); c. Espetrómetros de massa de ionização térmica (TIMS); d. Espetrómetros de massa de bombardeamento de eletrões que tenham uma câmara-fonte construída, forrada ou revestida com 'Materiais resistentes à corrosão por UF_6'; e. Espetrómetros de massa de feixe molecular, com uma das seguintes caraterísticas: 1. Câmara-fonte construída, forrada ou revestida com aço inoxidável ou molibdénio e equipada com uma câmara de frio capaz de atingir uma temperatura igual ou inferior 193 K (– 80 °C); ou 2. Câmara-fonte construída, forrada ou revestida com 'Materiais resistentes à corrosão por (UF_6)'; f. Espetrómetros de massa equipados com uma fonte iónica de microfluoração concebida para actinídeos ou fluoretos de actinídeos.	3A233

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A3.003	Espetrómetros e difractómetros, concebidos para testes indicativos ou análises quantitativas da composição elementar de metais ou ligas sem decomposição química do material.	—
II.A3.004	Modificadores ou geradores de frequência, não proibidos em 0B001 nem 3A225, com todas as seguintes caraterísticas, e componentes e *software* especialmente concebidos para o efeito: a. Saída multifásica capaz de fornecer uma potência igual ou superior a 10 W; b. Capacidade funcionamento a frequências de 600 Hz ou superiores; e c. Controlo de frequência melhor que (inferior a) 0,2 %. Nota técnica: 'Modificadores de frequência' inclui conversores de frequência e inversores de frequência. Notas: 1. A rubrica II.A3.004 não abrange os modificadores de frequência que incluem protocolos de comunicação ou interfaces concebidas para máquinas industriais específicas (tais como máquinas-ferramentas, máquinas de fiação, máquinas de circuitos impressos) de forma a que os modificadores de frequência com as características de desempenho supramencionadas não possam ser usados para outros fins. 2. A rubrica II.A3.004 não abrange os modificadores de frequência especialmente concebidos para veículos e que funcionam com uma sequência de controlo comunicada entre o modificador de frequência e a unidade de controlo do veículo.	3A225 0B001.b.13

A6. Sensores e Lasers

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A6.001	Barras de granadas ítrio-alumínio (YAG)	—
II.A6.002	Equipamento ótico e componentes, não referidos em 6A002 e 6A004.b: Aparelhos óticos de infravermelhos na faixa de comprimento de onda 9 000 nm — 17 000 nm e respetivos componentes, incluindo componentes de telureto de cádmio (CdTe).	6A002 6A004.b
II.A6.003	Sistemas de correção da frente de onda para utilização com um feixe laser de diâmetro superior a 4 mm, e componentes especialmente concebidos para os mesmos, incluindo sistemas de controlo, sensores da fase da frente de onda e "espelhos deformáveis", incluindo espelhos bimorfos Nota: A presente rubrica não abrange os espelhos definidos nas rubricas 6A004.a, 6A005.e e 6A005.f.	6A003

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A6.004	"Lasers" de iões de árgon com uma potência média de saída superior a 5 W Nota: A presente rubrica não abrange os 'lasers' de iões de árgon definidos nas rubricas 0B001.g.5, 6A005 e 6A205.a.	6A005.a.6 6A205.a
II.A6.005	"Lasers" semicondutores e respetivos componentes: a. "Lasers" individuais de semicondutores com potência de saída superior a 200 mW cada, em quantidades superiores a 100; b. Agregados de "lasers" individuais de semicondutores com potência de saída superior a 20 W. Notas: 1. Os "lasers" de semicondutores são vulgarmente designados por díodos "laser". 2. A presente rubrica não abrange os "lasers" definidos nas rubricas 0B001.g.5, 0B001.h.6 e 6A005.b. 3. A presente rubrica não abrange os díodos "laser" com comprimento de onda na faixa 1 200 nm — 2 000 nm.	6A005.b
II.A6.006	"Lasers" de semicondutores sintonizáveis e agregados de 'lasers' de semicondutores sintonizáveis, de um comprimento de onda compreendido entre 9μm e 17 μm, bem como pilhas de agregados de 'lasers' de semicondutores que contenham pelo menos um agregado de 'lasers' de semicondutores sintonizáveis com tal comprimento de onda. Notas: 1. Os "lasers" de semicondutores são vulgarmente designados por díodos "laser". 2. A presente rubrica não abrange os "lasers" de semicondutores definidos nas rubricas 0B001.h.6 e 6A005.b.	6A005.b
II.A6.007	"Lasers" de estado sólido "sintonizáveis", e componentes especialmente concebidos para os mesmos: a. Lasers de titânio-safira; b. Lasers de alexandrite. Nota: A presente rubrica não abrange os lasers de titânio-safira e de alexandrite definidos nas rubricas 0B001.g.5, 0B001.h.6 e 6A005.c.1.	6A005.c.1
II.A6.008	"Lasers" (não de vidro) dopados com neodímio com comprimento de onda de saída compreendido entre 1 000 nm e 1 100 nm e uma energia de saída superior a 10 J por impulso. Nota: A presente rubrica não abrange os 'lasers' (não de vidro) dopados com neodímio definidos na rubrica 6A005.c.2.b.	6A005.c.2
II.A6.009	Dispositivos acústico-óticos: a. Tubos de imagens separadas e dispositivos integrados para imagem com uma frequência de repetição igual ou superior a 1kHz; b. Componentes para frequência de repetição; c. Células de Pockels.	6A203.b.4.c

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A6.010	Câmaras resistentes a radiações, ou respetivas lentes, não referidas em 6A203.c., especialmente concebidas ou preparadas para suportarem uma dose total de radiações superior a 50×10^3 Gy(silicon) (5×10^6 rad (silicon) sem que o seu funcionamento seja afetado. Nota técnica: O termo Gy(silício) refere-se à energia em Joule por quilograma absorvida por uma amostra de silício desprotegida quando exposta a radiações ionizantes.	6A203.c
II.A6.011	Amplificadores e osciladores para lasers de corantes sintonizáveis que funcionem em regime pulsado, com todas as seguintes caraterísticas: 1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 300 nm e 800 nm; 2. Potência de saída média compreendida entre 10 e 30 W; 3. Taxa de repetição superior a 1 kHz; e 4. Duração do impulso inferior a 100 ns. Notas: 1. A presente rubrica não abrange os osciladores de modo único. 2. A presente rubrica não abrange os amplificadores e osciladores para lasers de corantes sintonizáveis definidos nas rubricas 6A205.c, 0B001.g.5 e 6A005.	6A205.c
II.A6.012	"Lasers" pulsados de dióxido de carbono com todas as seguintes características: 1. Funcionamento a comprimentos de onda compreendidos entre 9 000 nm e 11 000 nm; 2. Taxa de repetição superior a 250 Hz; 3. Potência de saída média compreendida entre 100 e 500 W; e 4. Duração do impulso inferior a 200 ns. Nota: A presente rubrica não abrange os amplificadores e osciladores para lasers pulsantes de dióxido de carbono definidos nas rubricas 6A205.d., 0B001.h.6. e 6A005.d.	6A205.d
II.A6.013	'Lasers' de vapor de cobre (Cu) com as duas caraterísticas seguintes: 1. Funcionamento a comprimentos de onda entre 500 e 600 nm; e 2. Uma potência média de saída igual ou superior a 15 W.	6A005.b
II.A6.014	'Lasers' pulsados de monóxido de carbono com todas as seguintes características: 1. Funcionamento a comprimentos de onda entre 5 000 e 6 000 nm; 2. Taxa de repetição superior a 250 Hz; 3. Potência de saída média superior a 100 W; e 4. Duração do impulso inferior a 200 ns. Nota: A presente rubrica não abrange os lasers de monóxido de carbono de uso industrial de maior potência (geralmente entre 1 e 5 kW) utilizados por exemplo para corte ou soldadura, dado estes lasers serem ou de onda contínua ou por impulsos com uma duração de impulso superior a 200 ns.	

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A6.015	‘Manómetros de pressão total’, com alimentação elétrica e com uma precisão de medição de 5 % ou menos ‘Manómetros de pressão total’ incluem manómetros Pirani, manómetros Penning e Manómetros de capacitância.	0B001.b
II.A6.016	Microscópios e equipamento associado e detetores, como segue: a) Microscópios eletrónicos de varrimento; b) Microscópios de varrimento Auger; c) Microscópios eletrónicos de transmissão; d) Microscópios de força atómica; e) Microscópios de força de varrimento; f) Equipamento e detetores especialmente concebidos para utilização com os microscópios supramencionados em II.A6.013 a) a e), utilizando qualquer uma seguintes das técnicas de análise de materiais: 1. Espetroscopia fotoeletrónica por raios X (XPS); 2. Espetroscopia por raios X de dispersão de energia (EDX, EDS); ou 3. Espetroscopia eletrónica para análise química (ESCA).	6B

A7. Navegação e aviónica

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A7.001	Sistemas por inércia e componentes especialmente concebidos para os mesmos: I. Sistemas de navegação por inércia aprovados para utilização em “aeronaves civis” pelas autoridades civis de um Estado parte no Acordo de Wassenaar, e componentes especialmente concebidos para os mesmos: a. Sistemas de navegação por inércia (INS) (suspensos por cardan ou rígidos) e equipamentos por inércia concebidos para “aeronaves”, veículos terrestres, navios (de superfície ou submarinos) ou ‘veículos espaciais’, para atitude, orientação ou controlo, com uma das seguintes caraterísticas, e componentes especialmente concebidos para os mesmos: 1. Erro de navegação (só por inércia) depois de um alinhamento normal igual ou inferior a (melhor do que) 0,8 milhas náuticas por hora (nm/hr) de ‘Erro Circular Provável’ (CEP); ou 2. Especificados para funcionar a níveis de aceleração linear superiores a 10 g; b) Sistemas de navegação por inércia híbridos, associados a (um) sistema(s) de navegação global por satélite (GNSS) ou a (um) “sistema(s) de navegação referenciada com recurso a bases de dados” (“DBRN”) para atitude, orientação ou controlo após o alinhamento normal, com um erro de navegação por INS após a perda do GNSS ou do “DBRN” por um período até quatro minutos inferior a (melhor que) 10 metros (‘Erro Circular Provável’ (CEP);	7A003 7A103

▼**M24**

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
	c. Equipamentos por inércia para indicação do azimute, do rumo e do Norte, com uma das seguintes caraterísticas, e componentes especialmente concebidos para os mesmos: 1. Concebidos para assegurar a indicação do azimute, do rumo ou do Norte com um erro igual ou inferior a 6 minutos de arco (valor médio quadrático) a 45 graus de latitude; ou 2. Concebidos para um nível de choque não operacional igual ou superior a 900 g durante 1 msec ou mais. Nota: Os parâmetros referidos em I.a. e I.b. são aplicáveis com qualquer das seguintes condições ambientais: 1. Vibração aleatória de entrada da ordem dos 7,7 g rms na primeira meia hora e duração total do ensaio de hora e meia por eixo em cada um dos três eixos perpendiculares, quando a vibração aleatória satisfaça as seguintes condições: a. Densidade espectral de potência (PSD) de valor constante de 0,04 g^2/Hz numa gama de frequências de 15 a 1 000 Hz; e b. Diminuição da PSD, de 0,04 g^2/Hz para 0,01 g^2/Hz em função da frequência na gama de frequências de 1 000 a 2 000 Hz; 2. Velocidade de oscilação e de guinada igual ou superior a + 2,62 radianos/s (150 graus/s); ou 3. De acordo com normas nacionais equivalentes aos pontos 1. ou 2. supra. Notas técnicas: 1. 1.b. refere-se a sistemas em que um INS e outros auxiliares de navegação independentes estão incorporados numa única unidade (associados) para conseguir um melhor desempenho. 2. 'Erro circular provável' (CEP) — Numa distribuição circular normal, o raio do círculo que contém 50 % das medições em curso, ou o raio do círculo dentro do qual existe 50 % de probabilidade de um ponto estar situado. II. Sistemas de teodolitos com equipamento por inércia especialmente concebidos para a realização de levantamentos para fins civis e concebidos para assegurar a indicação do azimute, do rumo ou do norte com um erro igual ou inferior a (melhor que) 6 minutos de arco (valor médio quadrático) a 45 graus de latitude, e componentes especialmente concebidos para os mesmos. III. Equipamento por inércia e outro equipamento que utilize os acelerómetros especificados na rubrica 7A001 ou 7A101, sempre que tais acelerómetros tenham sido especialmente concebidos e desenvolvidos como sensores de MWD (Measurement While Drilling) para utilização em operações de serviço em poços.	
II.A7.002	Acelerómetros com elementos transdutores cerâmicos piezoelétricos com uma sensibilidade de 1 000 mV/g ou maior	7A001

▼**M24**

A9. Aerospaço e propulsão

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.A9.001	Parafusos explosivos.	—
II.A9.002	'Células de carga' com capacidade para medir o impulso do motor de foguetão com uma capacidade superior a 30 Kn. Nota técnica: 'Células de carga' designa dispositivos e transdutores para medição de forças em tração e compressão. Nota: II.A9.002 não inclui equipamentos, dispositivos ou transdutores, especialmente concebidos para a medição da massa dos veículos, por exemplo, básculas.	9B117
II.A9.003	Turbinas a gás para geração de energia elétrica, componentes e equipamento relacionado como a seguir indicado: a) Turbinas a gás especialmente concebidas para geração de energia elétrica, com uma potência útil superior a 200 MW; b) Palhetas, estatores, câmaras de combustão e agulhas de injetor de combustível, especialmente concebidos para as turbinas a gás para geração de energia elétrica indicadas em II.A9.003.a; c) Equipamento especialmente concebido para o "desenvolvimento" e "produção" de turbinas a gás para geração de energia elétrica indicados em II. A9.003.a.	9A001 9A002 9A003 9B001 9B003 9B004

II.B. TECNOLOGIA

N.º	Descrição	Rubrica conexa do Anexo I do Regulamento (CE) n.º 428/2009
II.B.001	Tecnologia necessária para o desenvolvimento, a produção ou a utilização dos bens referidos na Parte II.A. (Bens). Nota técnica: O termo 'tecnologia' inclui programas informáticos (*software*).	—

▼**M24**

ANEXO III

Lista dos artigos, incluindo *software* e tecnologia, que constam da lista do Regime de Controlo da Tecnologia dos Mísseis, referidos no artigo 4.º-A

O presente anexo inclui os seguintes artigos enumerados no regime de controlo da Tecnologia dos Mísseis, tal como nele definidos. As observações introdutórias (secção 1) devem ser lidas como um instrumento para interpretar as especificações exatas dos artigos enumerados; não põem em causa a proibição de exportações destes artigos para o Irão, conforme previsto no artigo 4.

ÍNDICE

1. **INTRODUÇÃO**

a) Artigos da Categoria I e da Categoria II

b) Compromisso entre «raio de ação» e «carga útil»

c) Nota Geral sobre Tecnologia

d) Nota geral sobre o Suporte Lógico (*Software*)

e) Números CAS (Chemical Abstract Service)

2. **DEFINIÇÕES**

«Precisão»

«Investigação científica fundamental»

«Desenvolvimento»

«Do domínio público»

«Microcircuito»

«Microprogramas»

«Carga útil»

— Mísseis balísticos

— Veículos lançadores espaciais

— Foguetes-sonda

— Mísseis de cruzeiro

— Outros veículos aéreos não tripulados

«Produção»

«Equipamento de produção»

«Instalações de produção»

«Programas»

«Resistente às radiações»

«Raio de ação»

«Suporte lógico (*software*)»

«Tecnologia»

«Assistência técnica»

«Dados técnicos»

«Utilização»

3. **TERMINOLOGIA**

«Especialmente concebido»

«Concebido ou modificado»

«Utilizável em», «utilizável para», «utilizável como» ou «capaz de»

«Modificado»

CATEGORIA I — RUBRICA 1

SISTEMAS DE VETORES COMPLETOS

1.A.1 Sistemas completos de foguetes (≥300km «raio de ação» & ≥500kg «carga útil»)

1.A.2 Sistemas completos de veículos aéreos não tripulados (≥300km «raio de ação» & ≥500kg «carga útil»)

1.B.1. «Instalações de produção»

1.C. Nenhum

1.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

1.D.2. «Suportes lógicos (*software*)»

1.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA I — RUBRICA 2

SUBSISTEMAS COMPLETOS UTILIZÁVEIS EM SISTEMAS DE VETORES COMPLETOS

2.A.1. «Subsistemas completos»

2.B.1. «Instalações de produção»

2.B.2. «Equipamentos de produção»

2.C. Nenhum

2.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

2.D.2. «Suportes lógicos (*software*)»

2.D.3. «Suportes lógicos (*software*)»

2.D.4 «Suportes lógicos (*software*)»

▼M24

2.D.5. «Suportes lógicos (*software*)»

2.D.6. «Suportes lógicos (*software*)»

2.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 3

COMPONENTES E EQUIPAMENTOS DE PROPULSÃO

3.A.1. Turborreatores e turbomotores de fluxo duplo

3.A.2. Estatorreatores, estatorreatores de combustão supersónica, pulsorreatores e motores de ciclo combinado

3.A.3. Cárteres de motores de foguete, componentes «isolantes» e tubeiras

3.A.4. Mecanismos de separação de andares, mecanismos de separação e dispositivos entre-andares

3.A.5. Sistemas de controlo de combustíveis líquidos e com aditivos sólidos (incluindo oxidantes)

3.A.6. Motores de foguete híbridos

3.A.7. Rolamentos radiais de esferas

3.A.8. Tanques de propulsante líquido

3.A.9. Sistemas de motor turbo-hélice

3.A.10. Câmaras de combustão

3.B.1. «Instalações de produção»

3.B.2. «Equipamentos de produção»

3.B.3. Máquinas de enformação contínua

3.C.1. «Revestimento interior» utilizável em cárteres de motores de foguete

3.C.2. Material de «isolamento» a granel utilizável em cárteres de motores de foguete

3.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

3.D.2. «Suportes lógicos (*software*)»

3.D.3. «Suportes lógicos (*software*)»

3.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 4

PROPULSANTES, QUÍMICOS E PRODUÇÃO DE PROPULSANTES

4.A. Nenhum

4.B.1. «Equipamento de produção»

4.B.2. «Equipamento de produção»

4.B.3.a. Misturadores descontínuos

b. Misturadores contínuos

c. Moinhos de jato de fluido

d. «Equipamento de produção» de pós metálicos

4.C.1. Propulsantes de dupla base compósitos e modificados com compósitos

4.C.2. Substâncias carburantes

a. Hidrazina

b. Derivados da hidrazina

c. Pó esferulado de alumínio

d. Zircónio, berílio, magnésio e ligas

e. Boro e ligas de boro

f. Materiais de alta densidade de energia

4.C.3. Percloratos, cloratos ou cromatos

4.C.4.a. Substâncias oxidantes — motores de foguete de propulsante líquido

b. Substâncias oxidantes — motores de foguete de propulsante sólido

4.C.5. Substâncias poliméricas

4.C.6. Outros aditivos e agentes utilizados em propulsantes

a. Aglutinantes

b. Catalisadores de reação de cura

c. Modificadores da velocidade de combustão

d. Ésteres e plastizantes

e. Estabilizadores

4.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

4.E.1. «Tecnologia»

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 5

(Reservado para utilização futura)

CATEGORIA II — RUBRICA 6

PRODUÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS ESTRUTURAIS, DEPOSIÇÃO E DENSIFICAÇÃO PIROLÍTICAS E MATERIAIS ESTRUTURAIS

6.A.1. Estruturas e laminados compósitos e respetivos produtos

6.A.2. Componentes pirolizados ressaturados

6.B.1.a. Máquinas de bobinar filamentos ou máquinas de colocação de fibras

b. Máquinas para a colocação de bandas

c. Máquinas de tecer multidirecionais e multidimensionais ou máquinas de entrelaçar

d. Equipamentos concebidos ou modificados para a produção de materiais fibrosos ou filamentosos

e. Equipamentos concebidos ou modificados para tratamentos especiais da superfície de fibras

6.B.2. Bicos de projeção

6.B.3. Prensas isostáticas

6.B.4. Fornos para deposição em fase vapor por processo químico

6.B.5. Equipamentos e comandos de processos para a densificação e pirólise

6.C.1. Pré-impregnados de fibras impregnadas de resinas e pré-formas de fibras revestidas de metais

6.C.2. Materiais pirolizados ressaturados

6.C.3. Grafites de grão fino

6.C.4. Grafites pirolíticas ou reforçadas com fibras

6.C.5. Materiais compósitos cerâmicos para radomes de mísseis

6.C.6. Materiais de carboneto de silício

6.C.7. Tungsténio, molibdénio e ligas

6.C.8. Aços maraging

6.C.9. Aço inoxidável duplex estabilizado ao titânio

6.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

6.D.2. «Suportes lógicos (*software*)»

6.E.1. «Tecnologia»

6.E.2. «Dados técnicos»

6.E.3. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 7

(Reservado para utilização futura)

CATEGORIA II — RUBRICA 8

(Reservado para utilização futura)

CATEGORIA II — RUBRICA 9

INSTRUMENTAÇÃO, NAVEGAÇÃO E RADIOGONIOMETRIA

9.A.1. Sistemas de instrumentos de voo integrados

9.A.2. Giro-astrobússolas

9.A.3. Acelerómetros lineares

9.A.4. Todos os tipos de giroscópios

9.A.5. Acelerómetros ou giroscópios

9.A.6. Equipamentos inerciais ou outros

9.A.7. «Sistemas de navegação integrados»

9.A.8. Sensores de rumo magnéticos de três eixos

9.B.1. «Equipamentos de produção» e outros equipamentos de ensaio, calibração e alinhamento

9.B.2.a. Máquinas de equilibragem

b. Cabeças indicadoras

c. Simuladores de movimento ou mesas rotativas

d. Mesas de posicionamento

e. Centrifugadoras

▼**M24**

9.C. Nenhum

9.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

9.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» de integração

9.D.3. «Suportes lógicos (*software*)» de integração

9.D.4. «Suportes lógicos (*software*)» de integração

9.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 10

CONTROLO DE VOO

10.A.1. Sistemas de controlo de voo hidráulicos, mecânicos, eletro-óticos ou eletromecânicos

10.A.2. Equipamentos de controlo da atitude

10.A.3. Servoválvulas de controlo de voo

10.B.1. Equipamentos de ensaio, calibragem e alinhamento

10.C. Nenhum

10.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

10.E.1. «Tecnologia» de projeto para integração da fuselagem, do sistema de propulsão e das superfícies de controlo

10.E.2. «Tecnologia» de projeto para integração dos dados de controlo de voo, de guiamento e de propulsão em sistemas de gestão de voo

10.E.3. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 11

AVIÓNICA

11.A.1. Sistemas de radar e sistemas de radar a *laser*, incluindo altímetros

11.A.2. Sensores passivos

11.A.3. Equipamentos de receção para GNSS (p. ex., GPS, GLONASS ou Galileo)

11.A.4. Conjuntos e componentes eletrónicos

11.A.5. Conectores elétricos umbilicais e interandares

11.B. Nenhum

11.C. Nenhum

11.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

11.D.2. «Suportes lógicos (*software*)»

11.E.1. «Tecnologia» de projeto

11.E.2. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 12

APOIO AO LANÇAMENTO

12.A.1. Aparelhos e dispositivos

12.A.2. Veículos

12.A.3. Medidores de gravidade (gravímetros) e gradiómetros de gravidade

12.A.4. Equipamentos de telemetria e telecomando, incluindo equipamentos utilizados no solo

12.A.5. Sistemas de seguimento de precisão

a. Sistemas de seguimento

b. Radares de telemetria

12.A.6. Baterias térmicas

12.B. Nenhum

12.C. Nenhum

12.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

12.D.2. «Suportes lógicos (*software*)»

12.D.3. «Suportes lógicos (*software*)»

12.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 13

COMPUTADORES

13.A.1. Computadores analógicos, computadores digitais ou analisadores digitais diferenciais

13.B. Nenhum

13.C. Nenhum

13.D. Nenhum

13.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 14

CONVERSORES ANALÓGICO-DIGITAIS

14.A.1. Conversores analógico-digitais

14.B. Nenhum

14.C. Nenhum

▼**M24**

14.D. Nenhum

14.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 15

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE ENSAIO

15.A. Nenhum

15.B.1. Equipamentos para ensaios de vibrações

a. Sistemas para ensaios de vibrações

b. Controladores digitais

c. Impulsores de vibrações (agitadores)

d. Estruturas de suporte da peça a ensaiar e unidades eletrónicas

15.B.2. Túneis aerodinâmicos

15.B.3. Bancos/mesas de ensaio

15.B.4. Câmaras com ambiente condicionado

15.B.5. Aceleradores

15.C. Nenhum

15.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

15.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 16

MODELIZAÇÃO, SIMULAÇÃO OU INTEGRAÇÃO DA CONCEÇÃO

16.A.1. «Computadores híbridos» (combinados analógico/digital)

16.B. Nenhum

16.C. Nenhum

16.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

16.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 17

FURTIVIDADE

17.A.1. Dispositivos que reduzam os parâmetros de deteção

17.B.1. Sistemas especialmente concebidos para a medição da secção transversal de radares

17.C.1. Materiais que reduzam os parâmetros de deteção

17.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

17.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 18

PROTEÇÃO CONTRA EFEITOS NUCLEARES

18.A.1. «Microcircuitos» «resistentes às radiações»

18.A.2. «Detetores»

18.A.3. Redomes

18.B. Nenhum

18.C. Nenhum

18.D. Nenhum

18.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 19

OUTROS SISTEMAS DE LANÇAMENTO COMPLETOS

19.A.1. Sistemas completos de foguetes (≥ 300km raio de ação)

19.A.2. Sistemas completos de veículos aéreos não tripulados (≥ 300km raio de ação)

19.A 3. Sistemas completos de veículos aéreos não tripulados

19.B.1. «Instalações de produção»

19.C. Nenhum

19.D.1. «Suportes lógicos (*software*)»

19.E.1. «Tecnologia»

CATEGORIA II — RUBRICA 20

OUTROS SUBSISTEMAS COMPLETOS

20.A.1.a. Andares de foguete

b. Motores de foguete de propelante sólido, motores de foguete híbridos ou motores de foguete de propelante líquido integrados

20.B.1. «Instalações de produção»

20.B.2. «Equipamentos de produção»

20.C. Nenhum

20.D.1. «Suportes lógicos (software)»

20.D.2. «Suportes lógicos (*software*)»

20.E.1. «Tecnologia»

UNIDADES, CONSTANTES, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS UTILIZADOS NO PRESENTE ANEXO

TABELA DAS CONVERSÕES

MEMORANDO DE ACORDO

▼M24

INTRODUÇÃO, DEFINIÇÕES, TERMINOLOGIA

1. **INTRODUÇÃO**

a) O presente Anexo é constituído por duas categorias de artigos, termo que inclui as noções de equipamento, materiais, «suportes lógicos (*software*)» ou «tecnologia». Os artigos da Categoria I, que se encontram nas rubricas 1 e 2 do Anexo, são os que apresentam maior sensibilidade. Se um artigo da Categoria I estiver incluído num sistema, esse sistema será considerado como pertencente à Categoria I, exceto nos casos em que o artigo incorporado não possa ser separado, removido ou duplicado. Os artigos da Categoria II correspondem aos artigos incluídos no Anexo que não sejam designados como pertencentes à Categoria I.

b) Na avaliação dos pedidos de transferências de sistemas completos de foguetes e veículos aéreos não tripulados, descritos nas rubricas 1 e 19, e de equipamento, materiais, «suportes lógicos (*software*)» ou «tecnologia» listados no Anexo Técnico, tendo em vista a sua potencial utilização nesses sistemas, o Governo terá em conta a capacidade de compromisso entre «raio de ação» e «carga útil».

c) **Nota Geral sobre Tecnologia:**

A transferência de «tecnologia» diretamente associada a qualquer dos artigos incluídos no Anexo é controlada de acordo com o disposto em cada rubrica na medida em que a legislação nacional o permita. A aprovação de qualquer artigo do Anexo para exportação autoriza também a exportação para o mesmo utilizador final da «tecnologia» mínima necessária para a instalação, exploração, manutenção e reparação desse artigo.

Nota:

Os controlos não se aplicam à «tecnologia» «do domínio público» nem à «investigação científica fundamental».

d) **Nota Geral sobre o Suporte Lógico (*Software*):**

O Anexo não inclui o «suporte lógico (*software*)» que:

1. Esteja geralmente à disposição do público em virtude de ser:

   a. Vendido diretamente, sem restrições, em postos de venda a retalho, mediante:

      1. Venda direta;

      2. Venda por correspondência; ou

      3. Venda por via eletrónica; ou

      4. Encomenda por telefone; e

   b. Concebido para ser instalado pelo utilizador sem necessidade de assistência técnica importante por parte do fornecedor; ou

2. Seja «do domínio público».

Nota:

A Nota geral sobre o suporte lógico só se aplica ao «suporte lógico (software)» de uso geral de grande difusão.

e) **Números CAS (Chemical Abstract Service):**

Nalguns casos, os produtos químicos estão indicados na lista pelo nome e pelo número CAS.

Os produtos químicos com a mesma fórmula estrutural (incluindo os hidratos) estão abrangidos pelo controlo, seja qual for o seu nome ou número CAS. A apresentação dos números CAS destina-se a ajudar a identificar se determinado produto químico ou mistura química é controlado, independentemente da nomenclatura. Os números CAS não podem ser utilizados como identificadores únicos, uma vez que algumas

▼**M24**

formas de um produto químico enumerado na lista têm números CAS diferentes e que as misturas que contêm determinado produto químico enumerado também podem ter números CAS diferentes.

2. **DEFINIÇÕES**

Para efeitos do presente Anexo, entende-se por:

«Precisão»

Característica geralmente medida em termos de imprecisão e definida como o desvio máximo, positivo ou negativo, de um valor indicado em relação a uma norma aceite ou a um valor verdadeiro.

«Investigação científica fundamental»

Trabalhos experimentais ou teóricos, empreendidos principalmente para adquirir novos conhecimentos sobre os princípios fundamentais de fenómenos ou factos observáveis, e não especialmente orientados para um fim ou objetivo prático específico.

«Desenvolvimento»

Operações ligadas a todas as fases que precedem a «produção», como:

— conceção

— investigação de conceção

— análises de conceção

— conceitos de conceção

— montagem e ensaio de protótipos

— planos de produção-piloto

— dados de conceção

— processo de transformação dos dados de conceção num produto

— conceção de configuração

— conceção de integração

— planos

«Do domínio público»

Designa o «suporte lógico (*software*)» ou a «tecnologia» que foram divulgados e sem qualquer restrição quanto à sua difusão posterior. (As restrições resultantes dos direitos de autor não impedem que o «suporte lógico (*software*)» ou a «tecnologia» sejam considerados «do domínio público».)

«Microcircuito»

Dispositivo no qual um certo número de elementos passivos e/ou ativos são considerados associados de forma indivisível numa estrutura contínua ou dentro de uma estrutura contínua, para realizar as funções de um circuito.

«Microprograma»

Sequência de instruções elementares, conservadas numa memória especial, cuja execução é iniciada pela introdução da sua instrução de referência num registo de instruções.

«Carga útil»

A massa total que pode ser transportada ou lançada por um determinado sistema de foguetes ou veículo aéreo não tripulado que não é usada para manter o voo.

Nota:

Os equipamentos, subsistemas ou componentes a serem incluídos na «carga útil» dependem do tipo e da configuração do veículo em causa.

▼**M24**

Notas técnicas:

1. *Mísseis balísticos*

   a. *A «carga útil» para sistemas com veículos de reentrada separáveis inclui:*

      1. *Veículos de reentrada, incluindo:*

         a. *Equipamento específico de orientação, navegação e controlo;*

         b. *Equipamento específico de contramedidas;*

      2. *Munições de qualquer tipo (por exemplo, explosivas ou não explosivas);*

      3. *Estruturas de suporte ou mecanismos de lançamento de munições (por exemplo, equipamento informático (hardware) utilizado para unir ou separar o veículo de reentrada do bus/veículo de pós-propulsão) que podem ser removidos sem violar a integridade estrutural do veículo;*

      4. *Mecanismos e dispositivos de segurança, de armamento, de detonação ou de disparo;*

      5. *Qualquer outro equipamento de contramedidas (por exemplo, engodos, perturbadores ou distribuidores de engodo) que se separe do bus/veículo de pós-combustão do veículo de reentrada;*

      6. *Bus/veículo de pós-propulsão ou o módulo de estabilização da orientação/compensação de velocidade sem incluir os sistemas/subsistemas essenciais para a operação das outras fases.*

   b. *A «carga útil» para sistemas com veículos de reentrada não separáveis inclui:*

      1. *Munições de qualquer tipo (por exemplo, explosivas ou não explosivas);*

      2. *Estruturas de suporte e mecanismos de lançamento de munições que possam ser removidos sem violar a integridade estrutural do veículo;*

      3. *Mecanismos e dispositivos de segurança, de armamento, de detonação e de disparo;*

      4. *Qualquer outro equipamento de contramedidas (por exemplo, engodos, perturbadores ou distribuidores de engodo) que possa ser removido sem violar a integridade estrutural do veículo.*

2. *Veículos lançadores espaciais*

   A «carga útil» inclui:

   a. *Veículos espaciais (um ou mais), incluindo satélites;*

   b. *Adaptadores de satélite aos veículos lançadores, incluindo, se aplicável, motores de apogeu/perigeu ou sistemas de manobra semelhantes e sistemas de separação.*

3. *Foguetes-sonda*

   A «carga útil» inclui:

   a. *Equipamento necessário para uma missão, como dispositivos de recolha, registo ou transmissão de dados específicos da missão;*

   b. *Equipamento de recuperação (por exemplo, paraquedas) que possa ser removido sem violar a integridade estrutural do veículo.*

4. *Mísseis de cruzeiro*

   A «carga útil» inclui:

   a. *Munições de qualquer tipo (por exemplo, explosivas ou não explosivas);*

▼**M24**

b. *Estruturas de suporte e mecanismos de lançamento de munições que possam ser removidos sem violar a integridade estrutural do veículo;*

c. *Mecanismos e dispositivos de segurança, de armamento, de detonação ou de disparo;*

d. *Equipamento de contramedidas (por exemplo, engodos, perturbadores ou distribuidores de engodo) que possa ser removido sem violar a integridade estrutural do veículo;*

e. *Equipamento de alteração da assinatura que possa ser removido sem violar a integridade estrutural do veículo.*

5. *Outros veículos aéreos não tripulados*

A «carga útil» inclui:

a. *Munições de qualquer tipo (por exemplo, explosivas ou não explosivas);*

b. *Mecanismos e dispositivos de segurança, de armamento, de detonação ou de disparo;*

c. *Equipamento de contramedidas (por exemplo, engodos, perturbadores ou distribuidores de engodo) que possa ser removido sem violar a integridade estrutural do veículo;*

d. *Equipamento de alteração da assinatura que possa ser removido sem violar a integridade estrutural do veículo;*

e. *Equipamento necessário para uma missão, como dispositivos de recolha, registo ou transmissão de dados específicos da missão e estruturas de suporte que possam ser removidos sem violar a integridade estrutural do veículo;*

f. *Equipamento de recuperação (por exemplo, paraquedas) que possa ser removido sem violar a integridade estrutural do veículo;*

g. *Estruturas de suporte ou mecanismos de lançamento das munições que possam ser removidos sem violar a integridade estrutural do veículo.*

«Produção»

Todas as fases da produção, tais como:

— engenharia de produção

— fabrico

— integração

— montagem

— inspeção

— ensaios

— garantia da qualidade

«Equipamento de produção»

Ferramentas, escantilhões, calibres, mandris, moldes, matrizes, gabaritos, mecanismos de alinhamento, equipamento de ensaio, outra maquinaria e componentes a ela destinados, desde que tenham sido especialmente concebidos ou modificados para «desenvolvimento» ou para uma ou mais fases de «produção».

«Instalações de produção»

«Equipamento de produção» e «suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para esse equipamento, integrados em instalações para «desenvolvimento» ou para uma ou mais fases de «produção».

▼**M24**

«Programa»

Sequência de instruções para levar a cabo um processo sob forma executável por um computador eletrónico, ou nela convertível.

«Resistente às radiações»

Componente ou equipamento concebido ou dimensionado para suportar níveis de radiação iguais ou superiores a uma dose total de irradiação de 5×10^5 rad (Si).

«Raio de ação»

Distância máxima que um sistema de foguetes ou veículo aéreo não tripulado consegue percorrer em voo estável, calculada a partir da projeção da sua trajetória na superfície da Terra.

Notas técnicas:

1. *Na determinação do «raio de ação» será tida em conta a capacidade máxima com base nas características de conceção do sistema, em plena carga de combustível ou propulsante.*
2. *O «raio de ação» dos sistemas de foguetes e veículos aéreos não tripulados será determinado independentemente de quaisquer fatores externos, como as restrições operacionais, as limitações impostas pelas telemetria, relações entre ou dados ou outras restrições externas.*
3. *Para os sistemas de foguetes, o «raio de ação» será determinado através da trajetória que maximiza o «raio de ação», em condições atmosféricas normais ICAO e vento nulo.*
4. *Para os sistemas de veículos aéreos não tripulados, o «raio de ação» será determinado através do cálculo da distância de um voo de ida no modo de voo com menor consumo de combustível (por exemplo, velocidade e altitude de cruzeiro), em condições atmosféricas normais ICAO e vento nulo.*

«Suporte lógico (*software*)»

Conjunto de um ou mais «programas» ou «microprogramas», fixados em qualquer suporte material.

«Tecnologia»

Informação específica necessária para o «desenvolvimento», a «produção» ou a «utilização» de um produto. Esta informação pode assumir a forma de «dados técnicos» ou de «assistência técnica».

«Assistência técnica»

Pode assumir formas como:

— instruções

— técnicas

— formação

— conhecimentos práticos

— serviços de consultoria

«Dados técnicos»

Podem assumir formas como:

— esquemas

— planos

— diagramas

— modelos

— fórmulas

▼**M24**

— projetos e especificações de engenharia

— manuais e instruções, escritos ou registados noutros suportes ou dispositivos como:

— discos

— fitas magnéticas

— memórias ROM

«Utilização»

Abrange:

— exploração

— instalação (incluindo a instalação in situ)

— manutenção

— reparação

— revisão geral

— renovação

3. **TERMINOLOGIA**

Os seguintes termos utilizados no texto devem ser entendidos de acordo com as explicações infra:

a) «Especialmente concebido» descreve equipamentos, partes, componentes, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» que, como resultado do «desenvolvimento», têm propriedades únicas que os distinguem por razões predeterminadas. A título de exemplo, uma peça de um equipamento que tenha sido «especialmente concebida» para ser utilizada num míssil só será considerada «especialmente concebida» se não servir outra função ou utilização. De igual modo, uma peça de um equipamento fabricado que tenha sido «especialmente concebida» para um determinado tipo de componentes só será considerada «especialmente concebida» se não puder ser utilizada na produção de outros tipos de componentes.

b) «Concebido ou modificado» descreve equipamentos, partes ou componentes que, como resultado do «desenvolvimento» ou de uma modificação, têm propriedades específicas que os tornam adequados para uma determinada aplicação. Equipamentos, partes, componentes ou «suportes lógicos (*software*)» «concebidos ou modificados» podem ser utilizados noutras aplicações. Por exemplo, uma bomba revestida de titânio concebida para um míssil pode ser utilizada com fluidos corrosivos que não os propulsantes.

c) As expressões «utilizável em», «utilizável para», «utilizável como» ou «capaz de» descrevem equipamentos, partes, componentes, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» adequados para fins específicos. Não é necessário que tais equipamentos, partes, componentes ou «suportes lógicos (*software*)» tenham sido configurados, modificados ou concebidos especialmente para esses fins. Por exemplo, qualquer circuito de memória com especificações militares será «capaz de» operar num sistema de orientação.

d) «Modificado» no contexto dos «suportes lógicos (*software*)» descreve «suportes lógicos (*software*)» que tenham sido alterados intencionalmente de modo a muni-los de propriedades adequadas a fins ou aplicações específicos. As suas propriedades também podem ser adequadas para fins ou aplicações que não aqueles que justificaram a sua modificação.

▼M24

CATEGORIA I — RUBRICA 1

CATEGORIA I

RUBRICA 1 SISTEMAS DE LANÇAMENTO COMPLETOS

1.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

1.A.1. Sistemas completos de foguetes (incluindo sistemas de mísseis balísticos, veículos lançadores espaciais e foguetes-sonda) capazes de transportar «cargas úteis» de pelo menos 500 kg num «raio de ação» mínimo de 300 km.

1.A.2. Sistemas completos de veículos aéreos não tripulados (incluindo sistemas de mísseis de cruzeiro, alvos aéreos não tripulados e veículos aéreos de reconhecimento não tripulados) capazes de transportar «cargas úteis» de pelo menos 500 kg num «raio de ação» mínimo de 300 km.

1.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

1.B.1. «Instalações de produção» especialmente concebidas para os sistemas especificados em 1.A.

1.C. MATERIAIS

Nenhum.

1.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

1.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de «instalações de produção» especificadas em 1.B.

1.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» para a coordenação do funcionamento de mais do que um subsistema, especialmente concebidos ou modificados para «utilização» nos sistemas especificados em 1.A.

1.E. TECNOLOGIA

1.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 1.A., 1.B. ou 1.D.

▼M24

CATEGORIA I — RUBRICA 2

RUBRICA 2 SUBSISTEMAS COMPLETOS UTILIZÁVEIS EM SISTEMAS DE LANÇAMENTO COMPLETOS

2.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

2.A.1. Subsistemas completos utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A.:

a. Andares de foguete utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A.;

b. Veículos de reentrada, e equipamentos concebidos ou modificados para os mesmos, utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A., com exceção — nos termos da Nota inserida no final de 2.A.1 — dos que forem concebidos para cargas que não sejam armamento:

1. Blindagens térmicas e seus componentes, fabricados com materiais cerâmicos ou ablativos;

2. Dissipadores de calor e seus componentes, fabricados com materiais ligeiros, de elevada capacidade térmica;

3. Equipamentos eletrónicos especialmente concebidos para os veículos de reentrada;

c. Sistemas de propulsão constituídos por foguetes utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A.:

1. Motores de foguete de propulsante sólido ou motores de foguete híbridos com uma capacidade total de impulso igual ou superior a 1.1×10^6 Ns;

2. Motores de foguete de propulsante líquido integrados, ou concebidos ou modificados para serem integrados, num sistema de propulsão de propulsante líquido com uma capacidade de impulso total igual ou superior a 1.1×10^6 Ns;

Nota:

Os motores de propulsante líquido de apogeu ou os motores mantidos em posição especificados em 2.A.1.c.2., concebidos ou modificados para utilização em satélites, podem ser considerados como pertencentes à Categoria II, se a exportação do subsistema estiver sujeita à apresentação de declarações de utilização final e a limites de quantidade adequados à utilização final prevista acima, e se demonstrarem uma impulsão no vácuo não superior a 1kN.

d. «Conjuntos de orientação», utilizáveis em sistemas especificados em 1.A., capazes de uma precisão de sistema igual ou inferior a 3,33 % do «raio de ação» (por exemplo, uma «probabilidade de erro circular» igual ou inferior a 10 km num «raio de ação» de 300 km), com exceção — nos termos da Nota inserida no final de 2.A.1 — dos conjuntos de orientação concebidos para mísseis com um «raio de ação» inferior a 300 km ou para aeronaves tripuladas;

Notas técnicas:

1. *«Conjunto de orientação» — integra o processo de medição e cálculo da posição e velocidade de um veículo (ou seja, navegação) com o processo de cálculo e envio de ordens de comando para os sistemas de controlo de voo do veículo, de forma a corrigir a trajetória.*

▼M24

2. *«Círculo de probabilidade igual» — Medida de precisão, que representa o raio do círculo centrado no alvo, a uma distância específica, no qual têm impacto 50 % das cargas úteis.*

e. Subsistemas de controlo do vetor de impulsão utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A., com exceção — nos termos da Nota inserida no final de 2.A.1 — dos subsistemas concebidos para sistemas de foguetes que não excedam a capacidade de «raio de ação» e «carga útil» dos sistemas especificados em 1.A.;

Nota técnica:

2.A.1.e. inclui os seguintes métodos utilizados para conseguir o controlo do vetor de impulsão:

a. *Tubeira flexível;*

b. *Injeção de fluido ou de gás secundário;*

c. *Motor ou tubeira orientáveis;*

d. *Deflexão do fluxo de gases de escape (palhetas ou sondas);*

e. *Utilização de compensadores de impulsão.*

f. Mecanismos de segurança, de armamento, de detonação ou de disparo para armas ou ogivas, utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A., com exceção — nos termos da Nota inserida no final de 2.A.1 — dos mecanismos concebidos para sistemas que não os especificados em 1.A.

Nota:

As exceções previstas em 2.A.1.b., 2.A.1.d., 2.A.1.e. e 2.A.1.f. podem ser consideradas como pertencentes à Categoria II, se a exportação do subsistema estiver sujeita à apresentação de declarações de utilização final e a limites de quantidade adequados à utilização final prevista acima.

2.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

2.B.1. «Instalações de produção» especialmente concebidas para os subsistemas especificados em 2.A.

2.B.2. «Equipamentos de produção» especialmente concebidos para os subsistemas especificados em 2.A.

2.C. MATERIAIS

Nenhum.

2.D. SUPORTES LÓGICOS (SOFTWARE)

2.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de «instalações de produção» especificadas em 2.B.1.

2.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para «utilização» dos motores de foguete especificados em 2.A.1.c.

2.D.3. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de «conjuntos de orientação» especificados em 2.A.1.d.

▼**M24**

Nota:

2.D.3. inclui «suportes lógicos (software)» especialmente concebidos ou modificados para melhorar o desempenho dos «conjuntos de orientação» a fim de permitir alcançar ou exceder a precisão especificada em 2.A.1.d.

2.D.4. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de subsistemas ou equipamentos especificados em 2.A.1.b.3.

2.D.5. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de sistemas especificados em 2.A.1.e.

2.D.6. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de sistemas especificados em 2.A.1.f.

Nota:

Sob reserva da apresentação de declarações de utilização final adequados à utilização final prevista, os «suportes lógicos (software)» incluídos no artigo 2.D.2. — 2.D.6. podem ser considerados como pertencentes à Categoria II se preencherem os seguintes requisitos:

1. *Em 2.D.2., se forem especialmente concebidos ou modificados para motores de propulsante líquido de apogeu ou motores mantidos em posição, concebidos ou modificados para utilização em satélites, conforme especificado na Nota a 2.A.1.c.2.;*

2. *Em 2.D.3, se forem concebidos para mísseis com um «raio de ação» inferior a 300 km ou para aeronaves tripuladas;*

3. *Em 2.D.4., se forem especialmente concebidos ou modificados para veículos de reentrada concebidos para cargas que não sejam armamento;*

4. *Em 2.D.5, se forem concebidos para sistemas de foguetes que não excedam a capacidade de «raio de ação» e «carga útil» dos sistemas especificados em 1.A.;*

5. *Em 2.D.6., se forem concebidos para sistemas que não os especificados em 1.A.*

2.E. TECNOLOGIA

2.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 2.A., 2.B. ou 2.D.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 3

CATEGORIA II

RUBRICA 3 COMPONENTES E EQUIPAMENTOS DE PROPULSÃO

3.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

3.A.1. Turborreatores e turbomotores de fluxo duplo:

a. Motores com ambas as seguintes características:

1. «Valor máximo de impulsão» superior a 400 N (conseguido quando não instalados) excluindo motores certificados civis com um «valor máximo de impulsão» superior a 8,89 kN (conseguido quando não instalados), e

2. Consumo específico de combustível igual ou inferior a 0,15 kg N^{-1} h^{-1} (à potência máxima contínua em condições estáticas e normais ICAO);

Nota técnica:

Em 3.A.1.a.1., o «valor máximo de impulsão» é a impulsão máxima comprovada pelo fabricante para o tipo de motor não instalado. O valor de impulsão certificado para utilização civil será igual ou inferior ao da impulsão máxima comprovada pelo fabricante para o tipo de motor.

b. Motores concebidos ou modificados para sistemas especificados em 1.A ou 19.A.2., independentemente da impulsão ou do consumo específico de combustível.

Nota:

Os motores especificados em 3.A.1 podem ser exportados como parte de uma aeronave tripulada ou em quantidades apropriadas para peças sobresselentes de aeronaves tripuladas.

3.A.2. Estatorreatores, estatorreatores de combustão supersónica, pulsorreatores e «motores de ciclo combinado», incluindo dispositivos de regulação da combustão, e componentes especialmente concebidos para os mesmos, utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A.2.

Nota técnica:

No artigo 3.A.2, os «motores de ciclo combinado» são os motores que utilizam dois ou mais ciclos dos seguintes tipos de motor: motor de turbina a gás (turborreator, motor turbo-hélice, turbomotor de fluxo duplo e motor turboeixo), estatorreator, estatorreator de combustão supersónica, pulsorreator, motor de detonação pulsada, motor de foguete (propulsante líquido/sólido ou híbrido).

3.A.3. Cárteres de motores de foguete, componentes «isolantes» e tubeiras para os mesmos, utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A.1.

Nota técnica:

Em 3.A.3., o «isolamento» aplicável nos componentes de um motor de foguete, isto é, cárter, tubeiras, entradas, fechos do cárter, inclui componentes de borracha endurecida ou semiendurecida compostos por folhas contendo material isolante ou refratário. Pode também ser incorporado como manga ou elemento de alívio da tensão.

▼**M24**

Nota:

Ver 3.C.2 para material de «isolamento» a granel ou com folhas.

3.A.4. Mecanismos de separação de andares, mecanismos de separação e dispositivos entre-andares para os mesmos, utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A.

Nota:

Ver também artigo 11.A.5.

3.A.5. Sistemas de controlo de propulsantes líquidos e com aditivos sólidos (incluindo oxidantes) e componentes especialmente concebidos para os mesmos, utilizáveis em sistemas especificados em 1.A., concebidos ou modificados para funcionar em ambientes de vibração de mais de 10 g rms entre 20 Hz e 2 kHz.

Notas:

1. *As únicas servoválvulas, bombas* ***e turbinas a gás*** *especificadas em 3.A.5. são as seguintes:*

   a. *Servoválvulas concebidas para débitos iguais ou superiores a 24 litros/minuto, a uma pressão absoluta igual ou superior a 7 MPa, com um tempo de resposta do atuador inferior a 100 ms.*

   b. *Bombas para propulsantes líquidos, com velocidades de rotação iguais ou superiores a 8 000 rpm* ***no modo de funcionamento máximo*** *ou com pressões de descarga iguais ou superiores a 7 MPa.*

   c. ***Turbinas a gás para turbobombas de propulsante líquido, com velocidades de rotação iguais ou superiores a 8 000 rpm no modo de funcionamento máximo.***

2. *Os sistemas ou componentes especificados em 3.A.5 podem ser exportados como parte de um satélite.*

3.A.6. Componentes especialmente concebidos para motores de foguete híbridos especificados em 2.A.1.c.1. e 20.A.1.b.1.

3.A.7. Rolamentos radiais de esferas com todas as tolerâncias de fabrico de acordo com a norma ISO 492, Classe de Tolerância 2 (ou com as normas ANSI/ABMA Std 20, Classe de Tolerância ABEC-9, ou outras normas nacionais equivalentes) ou superiores, e com todas as seguintes características:

a. Um diâmetro do canal do anel interno entre 12 e 50 mm;

b. Um diâmetro externo do anel externo entre 25 e 100 mm; e

c. Uma largura entre 10 e 20 mm.

3.A.8. Tanques de propulsante líquido especialmente concebidos para propulsantes incluídos no artigo 4.C. ou outros propulsantes líquidos utilizados em sistemas especificados em 1.A.1.

3.A.9. «Sistemas de motor turbo-hélice» especialmente concebidos para os sistemas incluídos em 1.A.2 ou 19.A.2, e componentes especialmente concebidos para os mesmos, com uma potência máxima superior a 10 kW (atingida com o componente não instalado em condições estáticas e normais ICAO e ao nível do mar), excluindo motores certificados civis.

▼**M24**

Nota técnica:

Para efeitos do artigo 3.A.9, o «sistema de motor turbo-hélice» incorpora todos os seguintes elementos:

a. *Um motor turboeixo; e*

b. *Um sistema de transmissão de potência para transmitir potência à hélice.*

3.A.10. Câmaras de combustão **e tubeiras** para motores de foguete de propulsante líquido utilizáveis nos **subsistemas** especificados em **2.A.1.c.2.** ou **20.A.1.b.2.**

3.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

3.B.1. «Instalações de produção» especialmente concebidas para equipamentos ou materiais especificados em 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., **3.A.10.** ou 3.C.

3.B.2. «Equipamentos de produção» especialmente concebidos para equipamentos ou materiais especificados em 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., **3.A.10.** ou 3.C.

3.B.3. Máquinas de enformação contínua, bem como componentes especialmente concebidos para essas máquinas, que:

a. Possam, de acordo com as especificações técnicas do fabricante, ser equipadas com unidades de controlo numérico ou com comando computorizado, ainda que não estejam equipadas com tais unidades no momento da entrega; e

b. Possuam mais de dois eixos que possam ser coordenados simultaneamente para o controlo de contorno.

Nota:

Este artigo não inclui as máquinas que não sejam utilizáveis na «produção» de componentes e equipamento de propulsão (por exemplo, cárteres de motores) para sistemas especificados em 1.A.

Nota técnica:

As máquinas que combinem as funções de enformação por rotação e enformação contínua são, para efeitos deste artigo, consideradas como máquinas de enformação contínua.

3.C. MATERIAIS

3.C.1. «Revestimento interior» utilizável em cárteres de motores de foguete nos sistemas especificados em 1.A. ou especialmente concebidos para os sistemas especificados em 19.A.1. ou 19.A.2.

Nota técnica:

Em 3.C.1., o «revestimento interior» adequado para formar a interface de ligação entre o propulsante sólido e o cárter ou a camisa de isolamento trata-se normalmente de uma dispersão líquida de materiais refratários ou isolantes numa base polimérica, por exemplo, de polibutadieno acabado em oxidrilo (HTPB) com enchimento de carbono, ou de outro polímero, com adição de endurecedores, que é pulverizada ou aplicada na superfície interior de uma blindagem.

3.C.2. Material de «isolamento» a granel utilizável em cárteres de motores de foguete nos sistemas especificados em 1.A. ou especialmente concebidos para os sistemas especificados em 19.A.1. ou 19.A.2.

▼**M24**

Nota técnica:

Em 3.C.2., o «isolamento» aplicável nos componentes de um motor de foguete, isto é, cárter, tubeiras, entradas, fechos do cárter, inclui folhas de borracha endurecida ou semiendurecida contendo material isolante ou refratário. Pode também ser incorporado como manga ou elemento de alívio da tensão, conforme especificado em 3.A.3.

3.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

3.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» de «instalações de produção» e máquinas de enformação contínua especificadas em 3.B.1. ou 3.B.3.

3.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos equipamentos especificados em 3.A.1., 3.A.2., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6. ou 3.A.9.

Notas:

1. *Os «suportes lógicos (software)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos motores especificados em 3.A.1. podem ser exportados como parte de uma aeronave tripulada ou como «suportes lógicos (software)» de substituição.*

2. *Os «suportes lógicos (software)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos sistemas de controlo de combustíveis especificados em 3.A.5. podem ser exportados como parte de um satélite ou como «suportes lógicos (software)» de substituição.*

3.D.3. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para o «desenvolvimento» dos equipamentos especificados em 3.A.2., 3.A.3. ou 3.A.4.

3.E. TECNOLOGIA

3.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 3.A.1., 3.A.2., 3.A.3., 3.A.4., 3.A.5., 3.A.6., 3.A.8., 3.A.9., **3.A.10.**, 3.B., 3.C. ou 3.D.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 4

RUBRICA 4 PROPULSANTES, QUÍMICOS E PRODUÇÃO DE PROPULSANTES

4.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

Nenhum.

4.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

4.B.1. «Equipamento de produção», bem como componentes especialmente concebidos para esse equipamento, para a «produção», manuseamento ou ensaio dos propulsantes ou componentes de propulsantes líquidos especificados em 4.C.

4.B.2. «Equipamento de produção», exceto o referido em 4.B.3., bem como componentes especialmente concebidos para esse equipamento, para a produção, manuseamento, mistura, cura, vazamento, compressão, maquinagem, extrusão ou ensaio dos propulsantes ou componentes de propulsantes sólidos especificados em 4.C.

4.B.3. Equipamento e componentes especialmente concebidos para o mesmo:

a. Misturadores descontínuos com capacidade para efetuar misturas sob vácuo entre 0 e 13,326 kPa e dotados de controlo da temperatura da câmara de mistura, com todas as características seguintes:

1. Capacidade volumétrica total igual ou superior a 110 litros; e

2. Pelo menos uma «pá misturadora/malaxadora» excêntrica;

Nota:

Em 4.B.3.a.2, o termo «pá misturadora/malaxadora» não se refere a desaglomeradores ou molinetes.

b. Misturadores contínuos com capacidade para efetuar misturas sob vácuo entre 0 e 13,326 kPa e dotados de controlo da temperatura da câmara de mistura, com qualquer das características seguintes:

1. Duas ou mais pás misturadoras/malaxadoras; ou

2. Uma única pá rotativa com movimento de oscilação e dentes/pinos malaxadores tanto na própria pá como no interior da câmara misturadora;

c. Moinhos de jato de fluido utilizáveis para moer ou triturar substâncias referidas em 4.C.;

d. «Equipamento de produção» de pós metálicos utilizável para a «produção», em ambiente controlado, dos materiais esferulados, esferoidais ou atomizados referidos em 4.C.2.c., 4.C.2.d. ou 4.C.2.e.

Nota:

4.B.3.d. inclui:

a. *Geradores de plasma (jato de arco elétrico de alta frequência) utilizáveis para a obtenção de pós metálicos esferulados ou atomizados, com organização do processo em ambiente árgon-água;*

▼**M24**

b. *Equipamento de eletroexplosão utilizável para a obtenção de pós metálicos esferulados ou atomizados, com organização do processo em ambiente árgon-água;*

c. *Equipamento utilizável para a «produção» de pó de alumínio esferulado por pulverização de massa fundida em atmosfera inerte (por exemplo, azoto).*

Notas:

1. *Os únicos misturadores descontínuos e misturadores contínuos utilizáveis para propulsantes sólidos ou componentes de propulsantes referidos em 4.C. e moinhos de jato de fluido referidos em 4.B. são os especificados em 4.B.3.*

2. *Formas de «equipamento de produção» de pós metálicos não referidas em 4.B.3.d. devem ser avaliadas em conformidade com o artigo 4.B.2.*

4.C. MATERIAIS

4.C.1. Propulsantes de dupla base compósitos e modificados com compósitos.

4.C.2. Substâncias carburantes:

a. Hidrazina (CAS 302-01-2) com uma concentração superior a 70 %;

b. Derivados da hidrazina:

1. Monometil-hidrazina (MMH) (CAS 60-34-4);

2. Dimetil hidrazina assimétrica (UDMH) (CAS 57-14-7);

3. Mononitrato de hidrazina **(CAS 13464-97-6)**;

4. Trimetil-hidrazina (CAS 1741-01-1);

5. Tetrametil-hidrazina (CAS 6415-12-9);

6. N,N dialil-hidrazina **(CAS 5164-11-4)**;

7. Alil-hidrazina (CAS 7422-78-8);

8. Etileno dihidrazina;

9. Dinitrato de Monometil-hidrazina;

10. Nitrato de dimetil-hidrazina assimétrica;

11. Azida de hidrazínio (CAS 14546-44-2);

12. Azida de dimetil-hidrazínio;

13. Azida de hidrazínio **(CAS 13464-98-7)**;

14. Diimido ácido oxálico dihidrazina (CAS 3457-37-2);

15. Nitrato de 2-hidroxietil-hidrazina (HEHN);

16. Perclorato de hidrazínio (CAS 27978-54-7);

17. Diperclorato de hidrazínio (CAS 13812-39-0);

▼**M24**

18. Nitrato de metil-hidrazina (MHN) **(CAS 29674-96-2)**;

19. Nitrato de dietil-hidrazina (DEHN);

20. Nitrato de 3,6-dihidrazino tetrazina (DHTN);

Nota técnica:

O nitrato de 3,6-dihidrazino tetrazina é também designado nitrato de 1,4-dihidrazina

c. Pó esferulado ou esferoidal de alumínio (CAS 7429-90-5) de granulometria inferior a 200×10^{-6} m (200 μm) e teor de alumínio igual ou superior a 97 %, em massa, se pelo menos 10 % da massa total foi constituída por partículas com menos de 63 μm de acordo com a norma ISO 2591/1988 ou normas nacionais equivalentes;

Nota técnica:

Uma granulometria de 63 μm (ISO R-565) corresponde à malha 250 (Tyler) ou à malha 230 (norma ASTM E-11).

d. Pós metálicos de qualquer um dos seguintes metais: zircónio (CAS 7440-67-7), berílio (CAS 7440-41-7), magnésio (CAS 7439-95-4), ou ligas destes metais, se pelo menos 90 % do total de partículas por volume ou peso de partículas são constituídos por partículas de granulometria inferior a 60 μm (determinadas por medições técnicas tais como utilizando um crivo, difração por *laser* ou leitura ótica), esféricas, atomizadas, esferoidais, em palhetas ou moídas, com um teor igual ou superior a 97 %, em massa, de qualquer dos metais supramencionados;

Nota:

Numa distribuição de partículas multimodal (por exemplo, misturas de grãos de diferentes dimensões) em que um ou mais modos estão abrangidos, é controlada toda a mistura de pós.

Nota técnica:

O teor natural de háfnio (CAS 7440-58-6) no zircónio (normalmente de 2 % a 7 %) conta como zircónio.

e. Pós metálicos de boro (CAS 7440-42-8) ou ligas de boro, com um teor de boro igual ou superior a 85 %, em massa, se pelo menos 90 % do total de partículas por volume ou peso de partículas são constituídos por partículas de granulometria inferior a 60 μm (determinadas por medições técnicas tais como utilizando um crivo, difração por *laser* ou leitura ótica), esféricas, atomizadas, esferoidais, em palhetas ou moídas;

Nota:

Numa distribuição de partículas multimodal (por exemplo, misturas de grãos de diferentes dimensões) em que um ou mais modos estão abrangidos, é controlada toda a mistura de pós.

f. Materiais de alta densidade de energia, utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A.:

1. Combustíveis mistos que contêm combustíveis sólidos e líquidos, como a pasta de boro, com densidade de energia por massa igual ou superior a 40×10^6 J/kg;

▼**M24**

2. Outros combustíveis e aditivos para combustíveis de alta densidade de energia (ex. cubano, soluções iónicas, JP-10), com densidade de energia por volume igual ou superior a $37{,}5 \times 10^9$ J/m^3, à temperatura de 20 °C e à pressão de uma atmosfera (101,325 kPa).

Nota:

O ponto 4.C.2.f.2. não inclui os combustíveis fósseis e biocombustíveis refinados produzidos a partir de vegetais, incluindo os combustíveis destinados a motores aprovados para utilização na aviação civil, a não ser que sejam especificamente formulados para sistemas especificados em 1.A. ou 19.A.

g. **Combustíveis alternativos à base de hidrazina:**

1.2-dimetilaminoetilazida (DMAZ) (CAS 86147-04-8).

4.C.3. Oxidantes/Combustíveis:

Percloratos, cloratos ou cromatos misturados com pós metálicos ou outros componentes combustíveis altamente energéticos.

4.C.4. Substâncias oxidantes:

a. Substâncias oxidantes utilizáveis em motores de foguete de propulsante líquido:

1. Trióxido de diazoto (CAS 10544-73-7);

2. Dióxido de azoto (CAS 10102-44-0)/tetróxido de diazoto (CAS 10544-72-6);

3. Pentóxido de diazoto (CAS 10102-03-1);

4. Misturas de óxidos de azoto (MON);

5. Ácido nítrico fumante inibido (IRFNA) (CAS 8007-58-7);

6. Compostos constituídos por flúor e outro ou outros halogéneos, oxigénio ou azoto;

Nota:

O artigo 4.C.4.a.6. não inclui o trifluoreto de azoto (NF_3) (CAS 7783-54-2) no estado gasoso dado que não pode ser utilizado em sistemas de mísseis.

Nota técnica:

As misturas de óxidos de azoto (MON) são soluções de monóxido de azoto (NO) em tetróxido de diazoto/dióxido de azoto (N_2O_4/NO_2) que podem ser utilizadas em sistemas de mísseis. Há uma série de composições que podem ser designadas por MONi ou MONij, em que i e j representam a percentagem de monóxido de azoto na mistura (por exemplo, MON3 contém 3 % de monóxido de azoto e MON25, 25 % de monóxido de azoto. O limite máximo é MON 40, que contém 40 % de NO, em massa).

b. Substâncias oxidantes utilizáveis em motores de foguete de propulsante sólido:

1. Perclorato de amónio (AP) (CAS 7790-98-9);

▼**M24**

2. Dinitroamida de amónio (ADN) (CAS 140456-78-6);

3. Nitroaminas (ciclotetrametilenotetranitramina (HMX) (CAS 2691–41-0); ciclotrimetilenotrinitramina (RDX) (CAS 121-82-4);

4. Nitroformato de hidrazínio (HNF) (CAS 20773-28-8);

5. 2,4,6,8,10,12-Hexanitrohexaazaisowurtzitano (CL-20) (CAS 135285-90-4).

4.C.5. Substâncias poliméricas:

a. Polibutadieno com um grupo carboxi terminal (incluindo polibutadieno com um grupo carboxílico terminal) (CTPB);

b. Polibutadieno com um grupo hidroxi terminal (incluindo polibutadieno com um grupo hidroxi terminal) (HTPB);

c. Polímero de glicidilazida (GAP);

d. Poli(butadieno-ácido acrílico) (PBAA);

e. Poli(butadieno-ácido acrílico acrilonitrilo) (PBAN);

f. Politetrahidrofurano polietileno glicol (TPEG).

g. poliglicidilnitrato (PGN ou poly-GLYN) (CAS 27814-48-8).

Nota técnica:

O politetrahidrofurano polietileno glicol (TPEG) é um copolímero em bloco de poli 1,4-butanodiol ***(CAS 110-63-4)*** *e polietilenoglicol (PEG)* **(CAS 25322-68-3)**.

4.C.6. Outros aditivos e agentes utilizados em propulsantes:

a. Aglutinantes:

1. Óxido de fosfina tris-1-(2-metil) aziridinil (MAPO) (CAS 57-39-6);

2. 1,1′,1″-trimesoil-tris(2-etilaziridina) (HX-868, BITA) (CAS 7722-738);

3. Tepanol (HX-878), produto da reação de tetraetileno pentaamina, acrilonitrilo e glicidol (CAS 68412-46-4);

4. Tepan (HX-878), produto da reação de tetraetileno pentaamina e acrilonitrilo (CAS 68412-45-3);

5. Amidas de aziridina polivalentes com reforço isoftálico, trimésico, isocianúrico ou trimetiladípico e contendo um grupo de 2-metil ou 2-etil aziridina;

Nota:

O artigo 4.C.6.a.5. inclui:

1. *1,1'-H-Isoftaloílo-bis(2-metilaziridina) (HX-752) (CAS 7652-64-4);*

▼**M24**

2. *2,4,6-tris(2-etil-1-aziridinil)-1,3,5-triazina (HX-874) (CAS 18924-91-9);*

3. *1,1'-trimetil-adipoílo-bis(2-etilaziridina) (HX-877) (CAS 71463-62-2).*

b. Catalisadores de reação de cura: Trifenil bismuto (TPB) (CAS 603-33-8);

c. Modificadores da velocidade de combustão:

1. Carboranos, decaboranos, pentaboranos e respetivos derivados;

2. Derivados do ferroceno:

a. Catoceno (CAS 37206-42-1);

b. Etilferroceno (CAS 1273-89-8);

c. Propilferroceno;

d. N-butil-ferroceno (CAS 31904-29-7);

e. Pentilferroceno (CAS 1274-00-6);

f. Diciclopentilferroceno;

g. Diciclohexilferroceno;

h. Dietilferroceno (CAS 1273-97-8);

i. Dipropilferroceno;

j. Dibutilferroceno (CAS 1274-08-4);

k. Dihexilferroceno (CAS 93894-59-8);

l. Acetilferroceno (CAS 1271-55-2)/1,1′-diacetilferroceno (CAS 1273 94-5);

m. Ácido ferrocenocarboxílico (CAS 1271-42-7)/Ácido 1,1′-ferrocenodicarboxílico (CAS 1293-87-4);

n. Butaceno (CAS 125856-62-4);

o. Outros derivados do ferroceno utilizáveis como modificadores da velocidade de combustão do propulsante para foguetes;

Nota:

O artigo 4.C.6.c.2.o não inclui os derivados do ferroceno que contêm um grupo funcional aromático de seis átomos de carbono ligado à molécula de ferroceno.

d. Ésteres e plastizantes:

1. Dinitrato de trietilenoglicol (TEGDN) (CAS 111-22-8);

2. Trinitrato de trimetiloletano (TMETN) (CAS 3032-55-1);

▼**M24**

3. 1,2,4-Trinitrato de butanotriol (BTTN) (CAS 6659-60-5);

4. Dinitrato de dietilenoglicol (DEGDN) (CAS 693-21-0);

5. 4,5 diazidometil-2-metil-1,2,3-triazol (iso– DAMTR);

6. Plastizantes à base de nitratoetilnitramina (NENA):

a. Metil-NENA (CAS 17096-47-8);

b. Etil-NENA (CAS 85068-73-1);

c. Butil-NENA (CAS 82486-82-6);

7. Plastizantes à base de dinitropropil:

a. Bis (2,2-dinitropropil) acetal (BDNPA) (CAS 5108-69-0);

b. Bis (2,2-dinitropropil) formal (BDNPF) (CAS 5917-61-3);

e. Estabilizadores:

1. 2-Nitrodifenilamina (CAS 119-75-5);

2. N-metil-p-nitroanilina (CAS 100-15-2).

4.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

4.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a operação ou manutenção de equipamento referido no artigo 4.B. para a «produção» e manuseamento dos materiais especificados no artigo 4.C.

4.E. TECNOLOGIA

4.E.1 «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou materiais especificados em 4.B. ou 4.C.

▼**M24**

CATEGORIA II — RUBRICA 5

RESERVADO PARA UTILIZAÇÃO FUTURA

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 6

RUBRICA 6 PRODUÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS ESTRUTURAIS, DEPOSIÇÃO E DENSIFICAÇÃO PIROLÍTICAS E MATERIAIS ESTRUTURAIS

6.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

6.A.1. Estruturas e laminados compósitos e respetivos produtos, especialmente concebidos para utilização nos sistemas especificados nos artigos 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2. e nos subsistemas especificados nos artigos 2.A. ou 20.A.

6.A.2. Componentes pirolizados ressaturados (ou seja, de carbono-carbono) que cumpram todos os requisitos seguintes:

a. Serem concebidos para sistemas de foguetes; e

b. Serem utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A.1.

6.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

6.B.1. Equipamentos para a «produção» de compósitos estruturais, fibras, pré-impregnados ou pré-formas utilizáveis nos sistemas especificados nos artigos 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2., bem como componentes e acessórios especialmente concebidos para os mesmos:

a. Máquinas de bobinar filamentos ou máquinas de colocação de fibras em que os movimentos de posicionamento, enrolamento e bobinagem das fibras possam ser coordenados e programados em três ou mais eixos, concebidas para o fabrico de estruturas ou laminados compósitos a partir de materiais fibrosos ou filamentosos, bem como os respetivos comandos de coordenação e de programação;

b. Máquinas para a colocação de bandas em que os movimentos de posicionamento e colocação das bandas e folhas possam ser coordenados e programados em dois ou mais eixos, concebidas para o fabrico de estruturas compósitas de células e mísseis;

c. Máquinas de tecer multidirecionais e multidimensionais ou máquinas de entrelaçar, incluindo adaptadores e conjuntos de modificação, para tecer, entrelaçar ou entrançar fibras destinadas ao fabrico de estruturas compósitas;

Nota:

O artigo 6.B.1.c. não inclui a maquinaria têxtil não modificada para as utilizações finais referidas.

d. Equipamentos concebidos ou modificados para a produção de materiais fibrosos ou filamentosos:

1. Equipamentos para a conversão de fibras poliméricas (por exemplo, poliacrilonitrilo, rayon ou policarbossilano), incluindo equipamentos especiais para a estiragem das fibras durante o aquecimento;

2. Equipamentos para a deposição de vapores de elementos ou de compostos em substratos filamentosos aquecidos;

3. Equipamentos para a extrusão húmida de materiais cerâmicos refratários (por exemplo, óxido de alumínio);

▼**M24**

e. Equipamentos concebidos ou modificados para tratamentos especiais da superfície de fibras ou para a produção dos pré-impregnados e pré-formas, incluindo cilindros, estiradores, equipamentos de revestimento, equipamentos de corte e *clicker dies*.

Nota:

São exemplos dos componentes e acessórios para as máquinas referidos no artigo 6.B.1. moldes, mandris, matrizes, dispositivos fixos e ferramentas para a compressão, cura, vazamento, sinterização ou soldadura de pré-formas de estruturas e laminados compósitos e respetivos produtos.

6.B.2. Bicos de projeção especialmente concebidos para os processos referidos no artigo 6.E.3.

6.B.3. Prensas isostáticas com todas as seguintes características:

a. Pressão máxima de trabalho igual ou superior a 69 MPa;

b. Capacidade para atingir e manter um ambiente térmico controlado igual ou superior a 600 °C; e

c. Câmara de trabalho de diâmetro interior igual ou superior a 254 mm.

6.B.4. Fornos para deposição em fase vapor por processo químico concebidos ou modificados para a densificação de materiais compósitos carbono-carbono.

6.B.5. Equipamentos e comandos de processos, diferentes dos especificados nos artigos 6.B.3. ou 6.B.4., concebidos ou modificados para a densificação e pirólise de materiais compósitos estruturais de tubeiras de foguetes e de pontas de ogiva de veículos de reentrada.

6.C. MATERIAIS

6.C.1. Pré-impregnados de fibras impregnadas de resinas e pré-formas de fibras revestidas de metais, destinados aos artigos especificados no artigo 6.A.1., feitos com matrizes orgânicas ou com matrizes metálicas utilizando reforços fibrosos ou filamentosos com uma resistência específica à tração superior a $7{,}62 \times 10^4$ m e um módulo de elasticidade específico superior a $3{,}18 \times 10^6$ m.

Nota:

Os únicos pré-impregnados de fibras impregnadas de resinas abrangidos pelo artigo 6.C.1. são os que utilizam resinas com uma temperatura de transição vítrea (Tg), após cura, superior a 145 °C conforme determinado pela norma ASTM D4065 ou normas nacionais equivalentes.

Notas técnicas:

1. *No artigo 6.C.1. entende-se por «resistência específica à tração» a tensão de rutura à tração em N/m^2 dividida pelo peso específico em N/m^3, medida a uma temperatura de (296 ± 2) K [(23 ± 2) °C] e com uma humidade relativa de (50 ± 5) %.*

2. *No artigo 6.C.1. entende-se por «módulo de elasticidade específico» o módulo de Young expresso em N/m^2 dividido pelo peso específico em N/m^3, medido a uma temperatura de (296 ± 2) K [(23 ± 2) °C] e com uma humidade relativa de (50 ± 5) %.*

▼M24

6.C.2. Materiais pirolizados ressaturados (ou seja, de carbono-carbono) que cumpram todos os requisitos seguintes:

a. Serem concebidos para sistemas de foguetes; e

b. Serem utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A.1.

6.C.3. Grafites de grão fino, com uma densidade aparente de, pelo menos, 1,72 g/cm^3, medida a 15 °C, e com uma granulometria igual ou inferior a 100 × 10^{-6} m (100 μm), utilizáveis em tubeiras de foguetes e em pontas de ogiva de veículos de reentrada, que possam ser utilizados para o fabrico de qualquer dos seguintes produtos:

a. Cilindros de diâmetro igual ou superior a 120 mm e comprimento igual ou superior a 50 mm;

b. Tubos de diâmetro interior, igual ou superior a 65 mm, espessura igual ou superior a 25 mm e comprimento igual ou superior a 50 mm; ou

c. Blocos de dimensões iguais ou superiores a 120 × 120 × 50 mm.

6.C.4. Grafites pirolíticas ou reforçadas com fibras utilizáveis em tubeiras de roquetes e nas pontas de ogiva dos veículos de reentrada utilizáveis em sistemas especificados nos artigos 1.A. ou 19.A.1.

6.C.5. Materiais compósitos cerâmicos (de constante dielétrica inferior a 6 a quaisquer frequências compreendidas entre 100 MHz e 100 GHz), para utilização em radomes de mísseis utilizáveis em sistemas especificados nos artigos 1.A. ou 19.A.1.

6.C.6. Materiais de carboneto de silício:

a. Materiais cerâmicos maquináveis crus, reforçados com carboneto de silício, a granel, aplicáveis em pontas de ogiva utilizáveis em sistemas especificados nos artigos 1.A. ou 19.A.1.;

b. Materiais compósitos cerâmicos reforçados com carboneto de silício utilizáveis em pontas de ogiva, veículos de reentrada, aletas (flaps) de tubeira, utilizáveis em sistemas especificados nos artigos 1.A. ou 19.A.1.

6.C.7. Materiais para o fabrico de componentes de mísseis nos sistemas especificados nos artigos 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2:

a. Tungsténio e ligas na forma de partículas com teor de tungsténio igual ou superior a 97 %, em massa, e granulometria inferior ou igual a 50 × 10^{-6} m (50 μm);

b. Molibdénio e ligas na forma de partículas com teor de molibdénio igual ou superior a 97 %, em massa, e granulometria inferior ou igual a 50 × 10^{-6} m (50 μm);

c. Materiais de tungsténio sob a forma sólida com todas as seguintes características:

1. Com qualquer das seguintes composições materiais:

i. Tungsténio e ligas com 97 % ou mais, em massa, de tungsténio;

▼M24

ii. Tungsténio infiltrado com cobre, com 80 % ou mais, em massa, de tungsténio; ou

iii. Tungsténio infiltrado com prata, com 80 % ou mais, em massa, de tungsténio; e

2. Que possam ser utilizados para o fabrico de qualquer dos seguintes produtos:

i. Cilindros de diâmetro igual ou superior a 120 mm e comprimento igual ou superior a 50 mm;

ii. Tubos de diâmetro interior igual ou superior a 65 mm, espessura igual ou superior a 25 mm e comprimento igual ou superior a 50 mm;

ou

iii. Blocos de dimensões iguais ou superiores a 120 × 120 × 50 mm.

6.C.8. Aços maraging, utilizáveis em sistemas especificados nos artigos 1.A. ou 19.A.1., com todas as seguintes características:

a. Com tensão de rutura à tração, medida a 20 °C, igual ou superior a:

1. 0,9 GPa na fase de recozimento da solução; ou

2. 1,5 GPa na fase endurecida de precipitação; e

b. Em qualquer das seguintes formas:

1. Folhas, chapas ou tubagens de espessura de parede ou de chapa igual ou inferior a 5,0 mm; ou

2. Formas tubulares com uma espessura de parede igual ou inferior a 50 mm e de diâmetro interior igual ou superior a 270 mm.

Nota técnica:

Aços maraging são ligas de ferro:

a. *Normalmente caracterizadas por um elevado teor de níquel e baixo teor de carbono e pela utilização de outros elementos de liga ou de precipitados para promover o reforço e o endurecimento por envelhecimento da liga; e*

b. *Submetidas a ciclos de tratamento térmico para facilitar o processo de transformação martensítica (fase de recozimento da solução) e, subsequentemente, endurecidas por envelhecimento (fase endurecida de precipitação).*

6.C.9. Aço inoxidável duplex estabilizado ao titânio (Ti-DSS) utilizável em sistemas especificados nos artigos 1.A. ou 19.A.1., com todas as seguintes características:

a. Com todas as seguintes características:

1. 17,0 % a 23,0 %, em massa, de crómio e 4,5 % a 7,0 %, em massa, de níquel;

2. Um teor de titânio superior a 0,10 %, em massa; e

▼**M24**

3. Microestrutura ferritico-austenítica (também conhecida por microestrutura difásica) da qual, pelos menos, 10 % em volume são constituídos por austenite (de acordo com a norma ASTM E-1181-87 ou normas nacionais equivalentes); e

b. Em qualquer das seguintes formas:

1. Lingotes ou barras em que todas as dimensões sejam iguais ou superiores a 100 mm;

2. Chapas de largura igual ou superior a 600 mm e espessura igual ou inferior a 3 mm; ou

3. Tubos de diâmetro exterior igual ou superior a 600 mm e espessura igual ou inferior a 3 mm.

6.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

6.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a operação ou manutenção de equipamento referido no artigo 6.B.1.

6.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para os equipamentos referidos nos artigos 6.B.3., 6.B.4. ou 6.B.5.

6.E. TECNOLOGIA

6.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados nos artigos 6.A., 6.B., 6.C. ou 6.D.

6.E.2. «Dados técnicos» (incluindo condições de processamento) e procedimentos para a regulação da temperatura, da pressão ou da atmosfera em autoclaves ou hidroclaves utilizados na produção de materiais compósitos ou de materiais compósitos parcialmente transformados, utilizáveis para o equipamento ou os materiais especificados nos artigos 6.A. ou 6.C.

6.E.3. «Tecnologia» para a produção de materiais obtidos por processos pirolíticos, formados em moldes, mandris ou outros substratos, a partir de gases precursores que se decomponham entre 1 300 °C e 2 900 °C, sob pressões de 130 Pa (1 mm Hg) a 20 kPa (150 mm Hg), incluindo «tecnologia» utilizada na composição de gases precursores e os programas e parâmetros de comando de caudais e de processos.

▼**M24**

CATEGORIA II — RUBRICA 7

RESERVADO PARA UTILIZAÇÃO FUTURA

▼**M24**

CATEGORIA II — RUBRICA 8

RESERVADO PARA UTILIZAÇÃO FUTURA

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 9

RUBRICA 9 INSTRUMENTAÇÃO, NAVEGAÇÃO E RADIOGONIOMETRIA

9.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

9.A.1. Sistemas de instrumentos de voo integrados, incluindo giroestabilizadores ou pilotos automáticos, concebidos ou modificados para utilização nos sistemas especificados nos artigos 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2. e componentes especialmente concebidos para os mesmos.

9.A.2. Giro-astrobússolas e outros dispositivos que permitem determinar a posição ou orientação por meio de seguimento automático de corpos celestes ou satélites, e componentes especialmente concebidos para os mesmos.

9.A.3. Acelerómetros lineares concebidos para serem utilizados em sistemas de navegação inercial ou em sistemas de orientação de todos os tipos, utilizáveis nos sistemas especificados nos artigos 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2., com todas as seguintes características e componentes especialmente concebidos para os mesmos:

a. «Repetibilidade» de «fator de escala» inferior a (melhor que) 1 250 ppm; e

b. «Repetibilidade» de «polarização» inferior a (melhor que) 1 250 micro g.

Nota:

O artigo 9.A.3. não inclui os acelerómetros especialmente concebidos e desenvolvidos como sensores de MWD (Measurement While Drilling) para utilização em operações de serviço em poços.

Notas técnicas:

1. *Entende-se por «polarização» a saída de um acelerómetro na ausência de aceleração.*

2. *Entende-se por «fator de escala» a relação entre uma alteração à saída e uma alteração à entrada.*

3. *A medida de «polarização» e «fator de escala» indica um desvio-padrão de um sigma em relação a um valor calibrado fixo durante um período de um ano.*

4. *De acordo com a Norma IEEE 528-2001 para Terminologia de Sensor Inercial, no parágrafo 2.214 da secção de Definições intitulado Repetibilidade (giroscópio, acelerómetro), «repetibilidade» define-se da seguinte forma: «Frequência do acordo entre medições repetidas da mesma variável nas mesmas condições de funcionamento, quando entre as medições ocorrerem alterações nas condições ou períodos de não funcionamento.»*

9.A.4. Todos os tipos de giroscópios utilizáveis nos sistemas especificados nos artigos 1.A., 19.A.1 ou 19.A.2., com uma «estabilidade» nominal de «velocidade de deriva» inferior a 0,5 graus (1 sigma ou rms) por hora num ambiente de 1 g e componentes especialmente concebidos para os mesmos.

Notas técnicas:

1. *«Velocidade de deriva» é definida como a componente de saída do giroscópio que é funcionalmente independente da rotação de entrada e é expressa em velocidade angular. (IEEE STD 528-2001 ponto 2.56)*

2. *«Estabilidade» é definida como uma medida de capacidade de um mecanismo específico ou coeficiente de desempenho para se manter invariável quando continuamente exposto a uma condição fixa de funcionamento. Esta definição não se refere à estabilidade dinâmica ou do servo.) (IEEE STD 528-2001 ponto 2.247)*

▼M24

9.A.5. Acelerómetros ou giroscópios de qualquer tipo, concebidos para serem utilizados em sistemas de navegação inercial ou em sistemas de orientação de todos os tipos, especificados para funcionar a níveis de aceleração superiores a 100 g, e componentes especialmente concebidos para os mesmos.

Nota:

O artigo 9.A.5. não inclui acelerómetros concebidos para a medição de vibrações ou choques.

9.A.6. Equipamentos inerciais ou outros, que utilizem acelerómetros referidos nos artigos 9.A.3. ou 9.A.5. ou giroscópios referidos nos artigos 9.A.4. ou 9.A.5., bem como sistemas que incorporem esses equipamentos, e componentes especialmente concebidos para os mesmos.

9.A.7. «Sistemas de navegação integrados», especialmente concebidos ou modificados para os sistemas especificados nos artigos 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2. e capazes de proporcionar uma precisão de navegação igual ou inferior a 200 m CEP.

Nota técnica:

Um «sistema de navegação integrado» inclui normalmente todos os seguintes componentes:

a. *Um dispositivo de medição inercial (por exemplo, um sistema de referência para atitude ou orientação, uma unidade de referência inercial ou um sistema de navegação inercial);*

b. *Um ou mais sensores externos para atualizar a posição e/ou a velocidade, periódica ou continuamente, ao longo do voo (por exemplo, um recetor de navegação por satélite, um altímetro de radar e/ou um radar Doppler);* e

c. *Equipamento informático (hardware) e suportes lógicos (software) de integração.*

N.B. Para «suporte lógico (software)» de integração, ver artigo 9.D.4.

9.A.8. Sensores de rumo magnéticos de três eixos com todas as seguintes características, e componentes especialmente concebidos para os mesmos:

a. Um sistema interno de compensação da inclinação dos eixos de oscilação longitudinal (+/– 90°) com rolamento (+/– 180°).

b. Capacidade de precisão azimutal melhor que (inferior a) 0,5° rms a latitudes de +/– 80°, com referência ao campo magnético local; e

c. Concebidos ou modificados para serem integrados com sistemas de controlo de voo e de navegação.

Nota:

Os sistemas de controlo de voo e de navegação previstos no artigo 9.A.8. incluem giro-estabilizadores, pilotos automáticos e sistemas de navegação inercial.

9.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

9.B.1. «Equipamentos de produção» e outros equipamentos de ensaio, calibração e alinhamento, exceto os especificados no artigo 9.B.2., concebidos ou modificados para serem utilizados com equipamentos especificados no artigo 9.A.

Nota:

Os equipamentos especificados no artigo 9.B.1. incluem:

▼**M24**

a. *Para equipamentos com giroscópios a laser, os seguintes equipamentos utilizados para caracterizar espelhos, com o limite de precisão indicado ou superior:*

1. *Medidor de dispersão (10 ppm);*

2. *Refletómetro (50 ppm);*

3. *Medidor de perfil (5 Angstrom);*

b. *Para outros equipamentos inerciais:*

1. *Dispositivo de teste do módulo de Unidade de Medição Inercial (IMU);*

2. *Dispositivo de teste da plataforma de Unidade de Medição Inercial;*

3. *Dispositivo de manipulação do elemento estável de Unidade de Medição Inercial;*

4. *Dispositivo de equilíbrio da plataforma de Unidade de Medição Inercial;*

5. *Estações de ensaio para a afinação de giroscópios;*

6. *Estações de equilibragem dinâmica de giroscópios;*

7. *Estações de rodagem/de ensaio de motores de giroscópios;*

8. *Estações de esvaziamento e enchimento de giroscópios;*

9. *Dispositivos de centrifugação para rolamentos de giroscópios;*

10. *Estações de alinhamento de eixos de acelerómetros;*

11. *Estações de ensaio para acelerómetros;*

12. *Bobinadoras giroscópicas de cabos de fibra ótica.*

9.B.2. Os seguintes equipamentos:

a. Máquinas de equilibragem com todas as seguintes características:

1. Incapacidade para equilibrar rotores/conjuntos de massa superior a 3 kg;

2. Capacidade para equilibrar rotores/conjuntos a velocidades superiores a 12,500 rpm;

3. Capacidade para corrigir desequilíbrios em dois ou mais planos; e

4. Capacidade para efetuar a equilibragem com um desequilíbrio residual específico de 0,2 g mm por kg de massa do rotor;

b. Cabeças indicadoras (por vezes conhecidas como instrumentos de equilibragem) concebidas ou modificadas para utilização com as máquinas especificadas em 9.B.2.a.;

c. Simuladores de movimento ou mesas rotativas (equipamento capaz de simular movimento), com as seguintes características:

▼M24

1. Dois ou mais eixos;

2. Concebidos ou modificados para incorporar anéis coletores ou dispositivos integrados de tipo «sem contacto» capazes de transferir potência elétrica, informações sob a forma de sinais ou ambas; e

3. Com qualquer das seguintes características:

a. Todas as características seguintes, para qualquer dos eixos:

1. Capacidade para velocidades iguais ou superiores a 400 graus/s ou iguais ou inferiores a 30 graus/s;

e

2. Resolução igual ou inferior a 6 graus/s e precisão igual ou inferior a 0,6 graus/s;

b. Estabilidade de movimento, no pior dos casos, igual a ou melhor que (inferior a) ± 0,05 %, em média, em 10 graus ou mais; ou

c. «Precisão» de posicionamento inferior ou igual a (melhor que) 5 arc/s;

d. Mesas de posicionamento (equipamento capaz de garantir um posicionamento rotativo preciso em quaisquer eixos) com todas as seguintes características:

1. Dois ou mais eixos; e

2. «Precisão» de posicionamento inferior ou igual a (melhor que) 5 arc/s;

e. Centrifugadoras com capacidade para imprimir acelerações acima de 100 g concebidas ou modificadas para incorporar anéis coletores ou dispositivos integrados de tipo «sem contacto», capazes de transferir potência elétrica, informações sob a forma de sinais ou ambas.

Notas:

1. *As únicas máquinas de equilibragem, cabeças indicadoras, simuladores de movimento, mesas rotativas, mesas de posicionamento e centrífugas referidas na rubrica 9 são as especificadas em 9.B.2.*

2. *O artigo 9.B.2.a. não inclui as máquinas de equilibragem concebidas ou modificadas para equipamento dentário ou outro equipamento médico.*

3. *Os artigos 9.B.2.c. e 9.B.2.d. não incluem as mesas rotativas concebidas ou modificadas para máquinas-ferramentas ou para equipamento médico.*

4. *As mesas rotativas não incluídas no artigo 9.B.2.c. e que tenham as características de mesas de posicionamento devem ser avaliadas em conformidade com o artigo 9.B.2.d.*

5. *Os equipamentos com as características especificadas no artigo 9.B.2.d. que tenham também as características descritas no artigo 9.B.2.c. serão equiparados aos especificados no artigo 9.B.2.c.*

6. *O artigo 9.B.2.c. é aplicável independentemente de anéis coletores ou dispositivos integrados de tipo «sem contacto» terem ou não sido instalados aquando da exportação.*

▼**M24**

7. *O artigo 9.B.2.e. é aplicável independentemente de anéis coletores ou dispositivos integrados de tipo «sem contacto» terem ou não sido instalados aquando da exportação.*

9.C. MATERIAIS

Nenhum.

9.D. SUPORTES LÓGICOS (SOFTWARE)

9.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos equipamentos referidos nos artigos 9.A. ou 9.B.

9.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» de integração para o equipamento referido no artigo 9.A.1.

9.D.3. «Suportes lógicos (*software*)» de integração especialmente concebidos para os equipamentos referidos no artigo 9.A.6.

9.D.4. «Suportes lógicos (*software*)» de integração concebidos ou modificados para os «sistemas de navegação integrados» especificados no artigo 9.A.7.

Nota:

Uma forma comum de «suporte lógico (software)» de integração utiliza filtragem Kalman.

9.E. TECNOLOGIA

9.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 9.A., 9.B. ou 9.D.

Nota:

Os equipamentos ou «suportes lógicos (software)» especificados nos artigos 9.A. ou 9.D. podem ser exportados como parte de uma aeronave tripulada, um satélite, um veículo terrestre, um navio ou submarino, ou equipamentos de prospeção geofísica, ou em quantidades apropriadas para peças sobresselentes desses equipamentos ou «suportes lógicos (software)».

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 10

RUBRICA 10CONTROLO DE VOO

10.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

10.A.1. Sistemas de controlo de voo hidráulicos, mecânicos, eletro-óticos ou eletromecânicos (incluindo sistemas de controlo do tipo por sinais elétricos *fly-by-wire*) especialmente concebidos ou modificados para os sistemas especificados no artigo 1.A.

10.A.2. Equipamentos de controlo da atitude especialmente concebidos ou modificados para os sistemas especificados no artigo 1.A.

10.A.3. Servoválvulas de controlo de voo concebidas ou modificadas para os sistemas especificados nos artigos 10.A.1. ou 10.A.2., e concebidas ou modificadas para funcionar em ambiente vibratório de mais de 10 g rms entre 20 Hz e 2 kHz.

Nota:

Os sistemas, equipamentos ou válvulas especificados no artigo 10.A. podem ser exportados como parte de uma aeronave tripulada ou satélite, ou em quantidades apropriadas para peças sobresselentes de aeronaves tripuladas.

10.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

10.B.1. Equipamentos de ensaio, calibragem e alinhamento, especialmente concebidos para os equipamentos especificados no artigo 10.A.

10.C. MATERIAIS

Nenhum.

10.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

10.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos equipamentos referidos nos artigos 10.A. ou 10.B.

Nota:

Os «suportes lógicos (software)» especificados no artigo 10.D.1. podem ser exportados como parte de uma aeronave tripulada ou satélite, ou em quantidades apropriadas para peças sobresselentes de aeronaves tripuladas.

10.E. TECNOLOGIA

10.E.1. «Tecnologia» de projeto para integração da fuselagem, do sistema de propulsão e das superfícies de controlo de levantamento de veículos aéreos, especialmente concebidos ou modificados para os sistemas especificados nos artigos 1.A. ou 19.A.2., para otimização do desempenho aerodinâmico ao longo do voo de um veículo aéreo não tripulado.

10.E.2. «Tecnologia» de projeto para integração dos dados de controlo de voo, de guiamento e de propulsão em sistemas de gestão de voo, concebida ou modificada para os sistemas especificados nos artigos 1.A. ou 19.A.1., para otimização da trajetória de foguetes.

10.E.3. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 10.A., 10.B. ou 10.D.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 11

RUBRICA 11 AVIÓNICA

11.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

11.A.1. Sistemas de radar e sistemas de radar a *laser*, incluindo altímetros, concebidos ou modificados para utilização nos sistemas especificados em 1.A.

Nota técnica:

Os sistemas de radar a laser empregam técnicas especializadas de transmissão, varrimento, receção e processamento de sinais para utilização de lasers na determinação de distância por eco, radiogoniometria e discriminação de alvos com base na localização, velocidade radial e características de reflexão do corpo.

11.A.2. Sensores passivos para determinação do rumo em relação a fontes eletromagnéticas específicas (equipamentos de radiogoniometria) ou às características do terreno, concebidos ou modificados para utilização nos sistemas especificados em 1.A.

11.A.3. Equipamentos de receção para sistemas mundiais de navegação por satélite (GNSS) (por exemplo, GPS, GLONASS ou Galileo), com qualquer das seguintes características, e componentes especialmente concebidos para os mesmos:

a. Concebidos ou modificados para utilização nos sistemas especificados em 1.A.; ou

b. Concebidos ou modificados para aplicação a bordo de aeronaves e com qualquer das seguintes características:

1. Terem capacidade para fornecer informações de navegação a velocidades superiores a 600 m/s;

2. Empregarem decifragem concebida ou modificada para serviços militares ou governamentais para ter acesso a dados/sinais seguros de sistemas GNSS; ou

3. Serem especialmente concebidos para empregar propriedades anti-empastelamento (anti-jam) (por exemplo, antena com orientação do zero (null steering antenna) ou antena orientável eletronicamente) para funcionar em ambiente de contramedidas ativas ou passivas.

Nota:

11.A.3.b.2. e 11.A.3.b.3. não incluem equipamentos concebidos para serviços de GNSS comerciais, civis ou de «salvaguarda da vida» (por exemplo, integridade dos dados, segurança de voo).

11.A.4. Conjuntos e componentes eletrónicos, concebidos ou modificados para utilização nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A. e especialmente concebidos para uso militar e para funcionamento a temperaturas superiores a 125 °C.

Notas:

1. *Os equipamentos especificados em 11.A. incluem:*

a. *Equipamentos de cartografia do contorno de terrenos;*

b. *Equipamentos de cartografia de cena e correlação (analógica e digital);*

▼**M24**

c. *Equipamentos de radar para navegação por efeito Doppler;*

d. *Equipamentos com interferómetros passivos;*

e. *Equipamentos com sensores para imagiologia (ativos e passivos).*

2. *Os equipamentos especificados no artigo 11.A. podem ser exportados como parte de uma aeronave tripulada ou satélite, ou em quantidades apropriadas para peças sobresselentes de aeronaves tripuladas.*

11.A.5. Conectores elétricos umbilicais e interandares especialmente concebidos para os sistemas especificados em 1.A.1. ou 19.A.1.

Nota técnica:

Os conectores interandares referidos em 11.A.5. também incluem conectores elétricos instalados entre os sistemas especificados em 1.A.1. ou 19.A.1. e a respetiva «carga útil».

11.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

Nenhum.

11.C. MATERIAIS

Nenhum.

11.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

11.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos equipamentos especificados em 11.A.1., 11.A.2. ou 11.A.4.

11.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para a «utilização» dos equipamentos especificados em 11.A.3.

11.E. TECNOLOGIA

11.E.1. «Tecnologia» de projeto para a proteção dos subsistemas aviónicos e elétricos contra os riscos de impulsos eletromagnéticos (EMP) e de interferências eletromagnéticas (EMI), provenientes de fontes externas:

a. «Tecnologia» de projeto para sistemas de blindagem;

b. «Tecnologia» de projeto para a configuração de circuitos e subsistemas elétricos insensíveis às radiações;

c. «Tecnologia» de projeto para a determinação de critérios de insensibilidade às radiações dos elementos acima referidos.

11.E.2. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 11.A. ou 11.D.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 12

RUBRICA 12 APOIO AO LANÇAMENTO

12.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

12.A.1. Aparelhos e dispositivos, concebidos ou modificados para movimentação, controlo, ativação ou lançamento dos sistemas especificados em 1.A., 19.A.1., ou 19.A.2.

12.A.2. Veículos concebidos ou modificados para transporte, movimentação, controlo, ativação ou lançamento dos sistemas especificados em 1.A.

12.A.3. Medidores de gravidade (gravímetros) e gradiómetros de gravidade, concebidos ou modificados para aeronáutica ou marítima, utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A. e componentes especialmente concebidos para os mesmos:

a. Gravímetros com todas as seguintes características:

1. Precisão estática ou em serviço inferior ou igual a (melhor que) 0,7 miligal (mgal); e

2. Registo em estado estacionário igual ou inferior a dois minutos;

b. Gradiómetros de gravidade.

12.A.4. Equipamentos de telemetria e telecomando, incluindo equipamentos utilizados no solo, concebidos ou modificados para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2.

Notas:

1. *12.A.4. não inclui equipamentos concebidos ou modificados para aeronaves tripuladas ou satélites.*

2. *12.A.4. não inclui equipamentos instalados no solo concebidos ou modificados para aplicações terrestres ou marítimas.*

3. *12.A.4. não inclui equipamentos concebidos para serviços de GNSS comerciais, civis ou de «salvaguarda da vida» (por exemplo, integridade dos dados, segurança de voo).*

12.A.5. Sistemas de seguimento de precisão, utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2.:

a. Sistemas de seguimento que utilizam descodificadores instalados no foguete ou veículo aéreo não tripulado em combinação quer com referências à superfície ou aerotransportadas, quer com sistemas de navegação por satélite, para medir em tempo real a posição e a velocidade em voo;

b. Radares de telemetria incluindo seguidores óticos/de infravermelhos associados com todas as seguintes características:

1. Resolução angular superior a 1,5 mrad;

2. Alcance igual ou superior a 30 km e resolução de alcance superior a 10 m rms;

e

3. Resolução de velocidade superior a 3 m/s.

▼**M24**

12.A.6. Baterias térmicas especialmente concebidas ou modificadas para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2.

Nota:

O artigo 12.A.6. não inclui as baterias térmicas especialmente concebidas para sistemas de foguetes ou veículos aéreos não tripulados com um «raio de ação» inferior a 300 km.

Nota técnica:

Baterias térmicas são baterias de utilização única cujo eletrólito é um sal inorgânico sólido não condutor. Estas baterias integram um material pirolítico que, quando inflamado, funde o eletrólito e ativa a bateria.

12.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

Nenhum.

12.C. MATERIAIS

Nenhum.

12.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

12.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos equipamentos especificados em 12.A.1.

12.D.2. «Suportes lógicos (*software*)» para o processamento pós-voo de dados registados que permitam determinar a posição de um veículo ao longo da sua trajetória de voo, especialmente concebidos ou modificados para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2.

12.D.3. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos equipamentos especificados em 12.A.4. ou 12.A.5., utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2.

12.E. TECNOLOGIA

12.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 12.A. ou 12.D.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 13

RUBRICA 13 COMPUTADORES

13.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

13.A.1. Computadores analógicos, computadores digitais ou analisadores digitais diferenciais, concebidos ou modificados para utilização nos sistemas especificados em 1.A., com qualquer das seguintes características:

a. Classificados para funcionamento contínuo a temperaturas de abaixo de – 45 °C a acima de + 55 °C; ou

b. Concebidos para serem robustos ou «resistentes às radiações».

13.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

Nenhum.

13.C. MATERIAIS

Nenhum.

13.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

Nenhum.

13.E. TECNOLOGIA

13.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos especificados em 13.A.

Nota:

Os equipamentos especificados na rubrica 13 podem ser exportados como parte de uma aeronave tripulada ou satélite, ou em quantidades apropriadas para peças sobresselentes de aeronaves tripuladas.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 14

RUBRICA 14CONVERSORES ANALÓGICO-DIGITAIS

14.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

14.A.1. Conversores analógico-digitais, utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A., com qualquer das seguintes características:

a. Concebidos para corresponder a especificações militares relativas a equipamentos robustecidos; ou

b. Concebidos ou modificados para uso militar e que sejam de qualquer dos seguintes tipos:

1. «Microcircuitos» conversores analógico-digitais, «resistentes às radiações» ou com todas as seguintes características:

a. Classificados para funcionamento na gama de temperaturas de abaixo de – 54 °C a acima de + 125 °C; e

b. Hermeticamente fechados; ou

2. Circuitos impressos ou módulos conversores analógico-digitais de alimentação elétrica, com todas as seguintes características:

a. Classificados para funcionamento na gama de temperaturas de abaixo de – 45 °C a acima de + 80 °C; e

b. Dotados dos «microcircuitos» especificados em 14.A.1.b.1.

14.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

Nenhum.

14.C. MATERIAIS

Nenhum.

14.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

Nenhum.

14.E. TECNOLOGIA

14.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos especificados em 14.A.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 15

RUBRICA 15INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE ENSAIO

15.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

Nenhum.

15.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

15.B.1. Equipamentos para ensaios de vibrações, utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A. ou 19.A.1. ou 19.A.2 para os subsistemas especificados em 2.A. ou 20.A., e componentes para os mesmos:

a. Sistemas para ensaios de vibrações que utilizem técnicas de realimentação negativa ou de ciclo fechado e disponham de um controlador digital, capazes de fazer vibrar um sistema a uma aceleração igual ou superior a 10 g rms entre 20 Hz e 2 kHz transmitindo simultaneamente forças iguais ou superiores a 50 kN, medidas em «mesa nua»;

b. Controladores digitais, combinados com «suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para ensaios de vibrações, com uma «largura de banda controlada em tempo real» superior a 5 kHz e concebidos para utilização com os sistemas para ensaios de vibrações especificados em 15.B.1.a.;

Nota técnica:

«Largura de banda controlada em tempo real» designa a frequência máxima a que um controlador pode executar ciclos completos de amostragem, processamento de dados e transmissão de sinais de controlo.

c. Impulsores de vibrações (agitadores), com ou sem amplificadores associados, capazes de transmitir forças iguais ou superiores a 50 kN, medidas em «mesa nua», e utilizáveis nos sistemas para ensaios de vibrações especificados em 15.B.1.a.;

d. Estruturas de suporte da peça a ensaiar e unidades eletrónicas concebidas para combinar múltiplos agitadores num sistema completo de agitadores capaz de comunicar forças combinadas efetivas iguais ou superiores a 50 kN, medidas em «mesa nua», e utilizáveis nos sistemas para ensaios de vibrações especificados em 15.B.1.a.

Nota técnica:

Os sistemas para ensaios de vibrações que dispõem de um controlador digital são os sistemas cujas funções são controladas automaticamente, na totalidade ou em parte, por sinais elétricos armazenados e codificados digitalmente.

15.B.2. «Instalações de testes de aerodinâmica» para velocidades iguais ou superiores a Mach 0,9, utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A. ou 19.A. ou para os subsistemas especificados em 2.A. ou 20.A.

Nota:

O artigo 15.B.2 não inclui os túneis aerodinâmicos para velocidades iguais ou inferiores a Mach 3 com «dimensão da secção transversal de ensaio» igual ou inferior a 250 mm.

▼**M24**

Notas técnicas:

1. *«Instalações de testes de aerodinâmica» incluem os túneis aerodinâmicos e os túneis de ondas de choque para o estudo do caudal de ar sobre os objetos.*

2. *Por «dimensão da secção transversal de ensaio» entende-se o diâmetro do círculo ou o lado do quadrado, o comprimento do retângulo ou o eixo maior da elipse, medidos no local da maior «secção transversal de ensaio». A «secção transversal de ensaio» é a secção perpendicular à direção do fluxo.*

15.B.3. Bancos/mesas de ensaio, utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2. ou para os subsistemas especificados em 2.A. ou 20.A., capazes de suportar foguetes ou motores de propelante sólido ou líquido com uma impulsão superior a 68 kN, ou capazes de medir simultaneamente as três componentes axiais da impulsão.

15.B.4. Câmaras com ambiente condicionado utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A. ou 19.A. ou nos subsistemas especificados em 2.A. ou 20.A.:

a. Câmaras com ambiente condicionado, capazes de simular todas as seguintes condições de voo:

1. Com qualquer das seguintes características:

a. Altitude igual ou superior a 15 km; ou

b. Gama de temperaturas de abaixo de – 50 °C a acima de + 125 °C; e

2. Que incorporem, ou estejam concebidas ou modificadas para incorporar, uma unidade agitadora ou outros equipamentos para ensaio de vibrações para produzir ambientes vibratórios de 10 g rms ou mais, medidos em «mesa nua», entre 20 Hz e 2 kHz e comunicando forças iguais ou superiores a 5 kN;

Notas técnicas:

1. *O artigo 15.B.4.a.2. descreve sistemas capazes de gerar um ambiente vibratório com uma única onda (ou seja, uma onda sinusoidal) e sistemas capazes de gerar uma vibração aleatória de banda larga (ou seja, espetro de energia).*

2. *No artigo 15.B.4.a.2., «concebidas ou modificadas» significa que a câmara com ambiente condicionado proporciona interfaces apropriados (p. ex. dispositivos vedantes) para incorporar uma unidade agitadora ou outros equipamentos para ensaio de vibrações especificados neste artigo.*

b. Câmaras com ambiente condicionado, capazes de simular todas as seguintes condições de voo:

1. Ambientes acústicos a níveis de pressão sonora iguais ou superiores a 140 dB (com referência a 2×10^{-5} N/m^2) ou com uma potência total de saída nominal igual ou superior a 4 kW; e

2. Qualquer das seguintes características:

a. Altitude igual ou superior a 15 km; ou

b. Gama de temperaturas de abaixo de – 50 °C a acima de 125 °C.

▼**M24**

15.B.5. Aceleradores capazes de fornecer uma radiação eletromagnética produzida por radiação de travagem (Bremsstrahlung) a partir de eletrões acelerados com uma energia igual ou superior a 2 MeV e equipamentos que contenham estes aceleradores, utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2. ou nos subsistemas especificados em 2.A. ou 20.A.

Nota:

15.B.5. não inclui equipamentos especialmente concebidos para fins médicos.

Nota técnica:

No artigo 15.B., «mesa nua» designa uma mesa ou superfície plana sem qualquer dispositivo de fixação ou equipamento acessório.

15.C. MATERIAIS

Nenhum.

15.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

15.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para a «utilização» dos equipamentos especificados em 15.B., utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2. ou para os subsistemas especificados em 2.A. ou 20.A.

15.E. TECNOLOGIA

15.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 15.B. ou 15.D.

▼**M24**

CATEGORIA II — RUBRICA 16

RUBRICA 16 MODELIZAÇÃO, SIMULAÇÃO OU INTEGRAÇÃO DA CONCEÇÃO

16.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

16.A.1. «Computadores híbridos» (combinados analógico/digital) especialmente concebidos para modelização, simulação ou integração da conceção dos sistemas especificados em 1.A. ou dos subsistemas especificados em 2.A.

Nota:

Este controlo aplica-se apenas quando os equipamentos são fornecidos com os «suportes lógicos (software)» especificados em 16.D.1.

16.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

Nenhum.

16.C. MATERIAIS

Nenhum.

16.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

16.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para modelização, simulação ou integração da conceção dos sistemas especificados em 1.A. ou dos subsistemas especificados em 2.A. ou 20.A.

Nota técnica:

A modelização inclui, nomeadamente, a análise aerodinâmica e termodinâmica dos sistemas.

16.E. TECNOLOGIA

16.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 16.A. ou 16.D.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 17

RUBRICA 17 FURTIVIDADE

17.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

17.A.1. Dispositivos que reduzam os parâmetros de deteção, como a refletividade ao radar e as assinaturas no ultravioleta/infravermelho e acústicas (ou seja, tecnologia furtiva), para aplicações utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A. ou nos subsistemas especificados em 2.A. ou 20.A.

17.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

17.B.1. Sistemas, especialmente concebidos ou modificados para a medição da secção transversal de radares, utilizáveis para os sistemas especificados em 1.A., 19.A.1. ou 19.A.2. ou para os subsistemas especificados em 2.A.

17.C. MATERIAIS

17.C.1. Materiais que reduzam os parâmetros de deteção, como a refletividade ao radar e as assinaturas no ultravioleta/infravermelho e acústicas (ou seja, tecnologia furtiva), para aplicações utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A. ou nos subsistemas especificados em 2.A.

Notas:

1. *17.C.1. inclui materiais estruturais e revestimentos (incluindo tintas), especialmente concebidos para uma refletividade ou emissividade reduzida, ou por medida, nos espectros de micro-ondas, infravermelho ou ultravioleta.*

2. *17.C.1. não inclui os revestimentos (incluindo tintas) especialmente utilizados no controlo térmico dos satélites.*

17.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

17.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos para reduzir os parâmetros de deteção, como a refletividade ao radar e as assinaturas no ultravioleta/infravermelho e acústicas (ou seja, tecnologia furtiva), para aplicações utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A. ou 19.A. ou nos subsistemas especificados em 2.A.

Nota:

17.D.1. inclui «suportes lógicos (software)» especialmente concebidos para analisar a redução da assinatura.

17.E. TECNOLOGIA

17.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos, materiais ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 17.A., 17.B., 17.C. ou 17.D.

Nota:

17.E.1. inclui bases de dados especialmente concebidas para analisar a redução da assinatura.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 18

RUBRICA 18 PROTEÇÃO CONTRA EFEITOS NUCLEARES

18.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

18.A.1. «Microcircuitos» «resistentes às radiações» utilizáveis na proteção de sistemas de foguetes e veículos aéreos não tripulados contra efeitos nucleares (por exemplo, impulsos eletromagnéticos (EMP), raios X, efeitos combinados de sopro e térmico) e utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A.

18.A.2. «Detetores» especialmente concebidos ou modificados para a proteção de sistemas de foguetes e veículos aéreos não tripulados contra efeitos nucleares (por exemplo, impulsos eletromagnéticos (EMP), raios X, efeitos combinados de sopro e térmico) e utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A.

Nota técnica:

Por «detetor» entende-se um dispositivo mecânico, elétrico, ótico ou químico que identifique e memorize, ou registe, automaticamente estímulos como variações da pressão ou da temperatura ambientes, sinais elétricos ou eletromagnéticos ou radiações provenientes de materiais radioativos. Tal inclui os dispositivos que detetam por operação única ou falta.

18.A.3. Redomes concebidas para resistir a choques térmicos combinados superiores a 4.184×10^6 J/m^2 acompanhados de picos de pressão superiores a 50 kPa, utilizáveis na proteção de sistemas de foguetes e veículos aéreos não tripulados contra efeitos nucleares (por exemplo, impulsos eletromagnéticos (EMP), raios X, efeitos combinados de sopro e térmico) e utilizáveis nos sistemas especificados em 1.A.

18.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

Nenhum.

18.C. MATERIAIS

Nenhum.

18.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

Nenhum.

18.E. TECNOLOGIA

18.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos especificados em 18.A.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 19

RUBRICA 19 OUTROS SISTEMAS DE LANÇAMENTO COMPLETOS

19.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

19.A.1. Sistemas completos de foguetes (incluindo sistemas de mísseis balísticos, veículos lançadores espaciais e foguetes-sonda), não especificados em 1.A.1., com um «raio de ação» igual ou superior a 300 km.

19.A.2. Sistemas completos de veículos aéreos não tripulados (incluindo sistemas de mísseis de cruzeiro, alvos aéreos não tripulados e veículos aéreos de reconhecimento não tripulados), não especificados em 1.A.2., com um «raio de ação» igual ou superior a 300 km.

19.A.3. Sistemas completos de veículos aéreos não tripulados, não especificados em 1.A.2. ou 19.A.2., com todas as seguintes características:

a. Com qualquer das seguintes características:

1. Comando de voo e capacidade de navegação autónomos; ou

2. Capacidade de voo comandado fora do campo de visão direta com a intervenção de um operador humano; e

b. Com qualquer das seguintes características:

1. Dotados de um sistema/mecanismo de pulverização de aerossóis com capacidade superior a 20 litros;

2. Concebidos ou alterados de forma a incluir um sistema/mecanismo de pulverização de aerossóis com capacidade superior a 20 litros.

Nota:

O artigo 19.A.3. não inclui aeromodelos especialmente concebidos para fins recreativos ou competições.

Notas técnicas:

1. *Um aerossol consiste em partículas ou líquidos, com exclusão de componentes, subprodutos ou aditivos de combustíveis, que formam parte da «carga útil» a dispersar na atmosfera. Os pesticidas para pulverização das culturas e os produtos químicos secos para a inseminação de nuvens são exemplos de aerossóis.*

2. *Um sistema/mecanismo de pulverização de aerossóis contém todos os dispositivos (mecânicos, elétricos, hidráulicos, etc.) necessários para o armazenamento e a dispersão do aerossol na atmosfera. Inclui a possibilidade de injetar aerossol no vapor de escape de combustão e no sopro da hélice (slipstream).*

19.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

19.B.1. «Instalações de produção» especialmente concebidas para os sistemas especificados em 19.A.1. ou 19.A.2.

19.C. MATERIAIS

Nenhum.

▼**M24**

19.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

19.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» para a coordenação do funcionamento de mais do que um subsistema, especialmente concebidos ou modificados para «utilização» nos sistemas especificados em 19.A.1. ou 19.A.2.

19.E. TECNOLOGIA

19.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» dos equipamentos especificados em 19.A.1. ou 19.A.2.

▼M24

CATEGORIA II — RUBRICA 20

RUBRICA 20OUTROS SUBSISTEMAS COMPLETOS

20.A. EQUIPAMENTOS, CONJUNTOS E COMPONENTES

20.A.1. Subsistemas completos:

a. Andares de foguete, não especificados em 2.A.1., utilizáveis nos sistemas especificados em 19.A.;

b. Sistemas de propulsão constituídos por foguetes, não especificados em 2.A.1., utilizáveis nos sistemas especificados em 19.A.1.:

1. Motores de foguete de propelante sólido ou motores de foguete híbridos com uma capacidade total de impulso igual ou superior a 8.41×10^5 Ns, mas inferior a 1.1×10^6 Ns;

2. Motores de foguete de propelante líquido integrados, ou concebidos ou modificados para serem integrados, num sistema de propulsão de propelante líquido com uma capacidade total de impulso igual ou superior a 8.41×10^5 Ns, mas inferior a 1.1×10^6 Ns;

20.B. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO E DE PRODUÇÃO

20.B.1. «Instalações de produção» especialmente concebidas para os subsistemas especificados em 20.A.

20.B.2. «Equipamentos de produção» especialmente concebidos para os subsistemas especificados em 20.A.

20.C. MATERIAIS

Nenhum.

20.D. SUPORTES LÓGICOS (*SOFTWARE*)

20.D.1. «Suportes lógicos (*software*)» especialmente concebidos ou modificados para os sistemas especificados em 20.B.1.

20.D.2. «Suportes lógicos (*software*)», não especificados em 2.D.2., especialmente concebidos ou modificados para «utilização» dos motores de foguete especificados em 20.A.1.b.

20.E. TECNOLOGIA

20.E.1. «Tecnologia», na aceção da Nota Geral sobre Tecnologia, para o «desenvolvimento», «produção» ou «utilização» de equipamentos ou «suportes lógicos (*software*)» especificados em 20.A., 20.B. ou 20.D.

▼M24

UNIDADES, CONSTANTES, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

UNIDADES, CONSTANTES, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS UTILIZADOS NO PRESENTE ANEXO

ABEC	Annular Bearing Engineers Committee (Comité de Engenharia de Rolamentos Anulares)
ABMA	American Bearing Manufactures Association (Associação Americana de Fabricantes de Rolamentos)
ANSI	American National Standards Institute (Instituto Nacional Americano de Normas)
Angstrom	1×10^{-10} metros
ASTM	American Society for Testing and Materials (Sociedade Americana de Ensaios e Materiais)
bar	unidade de pressão
°C	grau(s) Celsius
cc	centímetro(s) cúbico(s)
CAS	Chemical Abstracts Service (Serviço de Resumos de Química)
CEP	erro circular provável
dB	decibel (decibéis)
g	grama(s); também aceleração da gravidade
GHz	gigahertz
GNSS	sistema mundial de navegação por satélite, p. ex. «Galileo» «GLONASS» — Global'naya Navigatsionnaya Sputnikovaya Sistema «GPS» — sistema de posicionamento global
h	hora(s)
Hz	hertz
HTPB	polibutadieno com um grupo hidroxi terminal
ICAO	International Civil Aviation Organisation (Organização da Aviação Civil Internacional)
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers (Instituto dos Engenheiros de Eletricidade e de Eletrónica)
IR	Infravermelhos
ISO	International Organization for Standardization (Organização Internacional de Normalização)
J	joule(s)
JIS	Japanese Industrial Standard (norma industrial japonesa)
K	kelvin
kg	quilograma(s)
kHz	quilohertz

▼**M24**

km	quilómetro(s)
kN	quilonewton(s)
kPa	quilopascal(s)
kW	quilowatt(s)
m	metro(s)
MeV	milhão de eletrão-volt ou megaeletrão-volt
MHz	megahertz
miligal	10^{-5} m/s^2 (também denominado mGal ou mgal)
mm	milímetro(s)
mm Hg	mm de mercúrio
MPa	megapascal
mrad	milésimo(s) de radiano
ms	milésimo(s) de segundo(s)
μm	micrómetro(s)
N	newton(s)
Pa	pascal(s)
ppm	partes por milhão
rad (Si)	dose de radiação absorvida
RF	radiofrequência
rms	valor médio quadrático
rpm	rotações por minuto
RV	veículo(s) de reentrada
s	segundo(s)
Tg	temperatura de transição vítrea
Tyler	tamanho de malha Tyler, ou série padrão de peneiras Tyler
UAV	veículo(s) aéreo(s) não tripulado(s)
UV	ultravioleta

▼**M24**

TABELA DAS CONVERSÕES

TABELA DAS CONVERSÕES UTILIZADAS NO PRESENTE ANEXO

Unidade (de)	Unidade (para)	Conversão
bar	pascal (Pa)	1 bar = 100 kPa
g (gravidade)	m/s^2	1 g = 9,806 65 m/s^2
mrad (milirad)	graus (ângulo)	1 mrad ≈ 0,0573.o
rad	erg/grama de Si	1 rad (Si) = 100 erg/grama de silício (= 0,01 gray [Gy])
malha 250 (Tyler)	mm	abertura de malha para a malha 250 (Tyler): 0,063 mm

▼**M24**

ADENDA — MEMORANDO DE ACORDO

MEMORANDO DE ACORDO

Os membros reconhecem que, nos casos em que as «normas nacionais equivalentes» sejam especificamente permitidas como alternativa às normas internacionais especificadas, os métodos e parâmetros técnicos incluídos na norma nacional equivalente garantiriam o cumprimento dos requisitos estabelecidos pelas normas internacionais especificadas.

▼**M24**

ANEXO VII-A

***Software* referido no artigo 10.º-D**

1. Pacote de *software* para planeamento de recursos empresariais concebido especificamente para utilização na indústria nuclear e militar

Nota explicativa: O pacote de *software* para planeamento de recursos empresariais é um *software* utilizado na contabilidade financeira, na contabilidade de gestão, na gestão dos recursos humanos, na gestão da cadeia de abastecimento, na gestão de projetos, na gestão das relações com os clientes, nos serviços de dados ou no controlo de acessos.

▼**M24**

ANEXO VII-B

Grafite e metais em bruto, fabricados semiacabados referidos no artigo 15.º-A

Códigos e descrições do SH

1. Grafite em bruto ou semifabricada

2504	Grafite natural
3801	Grafite artificial; grafite coloidal ou semicoloidal; preparações à base de grafite ou de outros carbonos, em pastas, blocos, lamelas ou outros produtos intermediários

2. Aço de alta qualidade resistente à corrosão (teor de crómio > 12 %), sob a forma de folha, chapa, tubo ou barra

ex 7208	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura igual ou superior a 600 mm, laminados a quente, não folheados ou chapeados, nem revestidos
ex 7209	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura igual ou superior a 600 mm, laminados a frio, não folheados ou chapeados, nem revestidos
ex 7210	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura igual ou superior a 600 mm, folheados ou chapeados, ou revestidos
ex 7211	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura inferior a 600 mm, não folheados ou chapeados, nem revestidos
ex 7212	Produtos laminados planos, de ferro ou aço não ligado, de largura inferior a 600 mm, folheados ou chapeados, ou revestidos
ex 7213	Fio-máquina de ferro ou aço não ligado
ex 7214	Barras de ferro ou aço não ligado, simplesmente forjadas, laminadas, estiradas ou extrudadas, a quente, incluindo as que tenham sido submetidas a torção após laminagem
ex 7215	Outras barras de ferro ou aço não ligado
ex 7219	Produtos laminados planos de aço inoxidável, de largura igual ou superior a 600 mm
ex 7220	Produtos laminados planos de aço inoxidável, de largura inferior a 600 mm
ex 7221	Fio-máquina de aço inoxidável
ex 7222	Barras e perfis, de aço inoxidável
ex 7225	Produtos laminados planos, de outras ligas de aço, de largura igual ou superior a 600 mm
ex 7226	Produtos laminados planos, de outras ligas de aço, de largura inferior a 600 mm
ex 7227	Fio-máquina de outras ligas de aço
ex 7228	Barras e perfis, de outras ligas de aço; barras ocas para perfuração, de ligas de aço ou de aço não ligado

▼**M24**

ex 7304	Tubos e perfis ocos, sem costura, de ferro ou aço
ex 7305	Outros tubos (por exemplo: soldados ou rebitados), de secção circular, de diâmetro exterior superior a 406,4 mm, de ferro ou aço
ex 7306	Outros tubos e perfis ocos (por exemplo: soldados, rebitados, agrafados ou com os bordos simplesmente aproximados), de ferro ou aço
ex 7307	Acessórios para tubos (por exemplo: uniões, cotovelos, mangas), de ferro fundido, ferro ou aço

3. Alumínio e respetivas ligas sob a forma de folha, chapa, tubo ou barra de aço

ex 7604	Barras e perfis, de alumínio
ex 7604 10 10	– De alumínio não ligado
	– – Barras
ex 7604 29 10	– De ligas de alumínio
	– – Perfis ocos
	– – – Barras
7606	Chapas e tiras, de alumínio, de espessura superior a 0,2 mm
7607	Folhas e tiras, delgadas, de alumínio (mesmo impressas ou com suporte de papel, cartão, plásticos ou semelhantes), de espessura não superior a 0,2 mm (excluindo o suporte)
7608	Tubos de alumínio
7609	Acessórios para tubos (por exemplo, uniões, cotovelos, mangas), de alumínio

4. Titânio e respetivas ligas sob a forma de folha, chapa, tubo ou barra de aço

ex 8108 90	Titânio e suas obras, incluindo os desperdícios e resíduos
	– Outros

5. Níquel e respetivas ligas sob a forma de folha, chapa, barra ou tubo de aço

ex 7505	Barras, perfis e fios, de níquel
ex 7505 11	Barras e perfis
ex 7505 12	
7506	Chapas, tiras e folhas, de níquel
ex 7507	Tubos e seus acessórios (por exemplo: uniões, cotovelos, mangas), de níquel
7507 11	– Tubos
	– – De níquel não ligado

▼**M24**

7507 12	– Tubos
	– – De ligas de níquel
7507 20	– Acessórios para tubos

Nota explicativa: as ligas metálicas referidas nos pontos 2, 3, 4 e 5 são ligas com uma percentagem mássica do metal indicado maior do que a de qualquer outro elemento.

▼B

ANEXO VIII

Lista das pessoas e entidades a que se refere o artigo 23.º, n.º 1

A. Pessoas e entidades implicadas em atividades relacionadas com mísseis nucleares e balísticos

Pessoas singulares

(1) Fereidoun Abbasi-Davani. Outras informações: Cientista principal do Ministério da Defesa e Logística das Forças Armadas, com ligações ao Instituto de Física Aplicada. Trabalha em estreita colaboração com Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

(3) Ali Akbar Ahmadian. Título: Vice-Almirante. Funções: Chefe do Estado-Maior Conjunto do Corpo dos Guardas da Revolução Islâmica (IRGC).

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

(8) Bahmanyar Morteza Bahmanyar. Funções: Diretor do departamento de finanças e orçamento da Aerospace Industries Organisation (Organização das Indústrias Aeroespaciais) (AIO). Outras informações: Implicado no programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

(11) Ahmad Vahid Dastjerdi. Funções: Diretor da Aerospace Industries Organisation (Organização das Indústrias Aeroespaciais) (AIO). Outras informações: Implicado no programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

(12) Ahmad Derakhshandeh. Funções: Presidente e Administrador Delegado do Bank Sepah.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(13) Mohammad Eslami. Título: Dr. Outras informações: Presidente do Defence Industries Training and Research Institute (Instituto de Formação e Investigação das Indústrias da Defesa).

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

(14) Reza-Gholi Esmaeli. Funções: Diretor do departamento do Comércio e Assuntos Internacionais da Aerospace Industries Organisation (Organização das Indústrias Aeroespaciais) (AIO). Outras informações: Implicado no programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

(15) Mohsen Fakhrizadeh-Mahabadi. Outras informações: Cientista principal do MODAFL e antigo Diretor do Physics Research Centre (PHRC) (Centro de Investigação de Física).

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(16) Mohammad Hejazi. Título: Brigadeiro-General. Funções: Comandante da força de resistência Bassij.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼B

(17) Mohsen Hojati. Funções: Diretor do Fajr Industrial Group.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

(20) Mehrdada Akhlaghi Ketabachi. Funções: Diretor do Shahid Bagheri Industrial Group (SBIG).

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

(22) Naser Maleki. Funções: Diretor do Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG). Outras informações: Naser Maleki é igualmente um responsável do MODAFL incumbido da supervisão das atividades do programa de mísseis balísticos Shahab-3. O Shahab-3 é um míssil balístico iraniano de longo alcance atualmente em serviço.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

(26) Mohammad Reza Naqdi. Título: Brigadeiro-General. Outras informações: Antigo Vice-Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas para a Logística e a Investigação Industrial/Chefe da Unidade estatal de luta contra o contrabando, empenhado em contornar as sanções impostas pelas Resoluções 1737 (2006) e 1747 (2007).

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

(28) Mohammad Mehdi Nejad Nouri. Título: Tenente-General: Reitor da Malek Ashtar University of Defence Technology (Universidade de Tecnologia de Defesa Malek Ashtar). Outras informações: O Departamento de Química da Universidade Ashtar de Tecnologias de Defesa é tutelado pelo Ministério da Defesa e Logística das Forças Armadas e realizou experiências com berílio. Implicado no programa nuclear iraniano.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

(33) Morteza Rezaie. Título: Brigadeiro-General. Funções: Segundo Comandante do IRGC.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(34) Morteza Safari. Título: Contra-Almirante. Funções: Comandante da Marinha do IRGC.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(35) Yahya Rahim Safavi. Título: Major-General. Funções: Comandante, IRGC (Pasdaran). Outras informações: Implicado no programa nuclear e no programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

(37) Hosein Salimi. Título: General. Funções: Comandante da Força Aérea, IRGC (Pasdaran). Outras informações: Implicado no programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

(38) Qasem Soleimani. Título: Brigadeiro-General. Funções: Comandante da força Qods.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

(40) Mohammad Reza Zahedi. Título: Brigadeiro-General. Funções: Comandante das forças terrestres do IRGC.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(41) General Zolqadr. Funções: Vice-Ministro do Interior para os Assuntos de Segurança, oficial do IRGC.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼M3

(42) Azim Aghajani (t.c.p. Adhajani). Funções: Membro da Força Qods do IRGC, que opera sob a direção do Comandante da Força Qods, Major–General Qasem Soleimani, que foi designado pela Resolução 1747 (2007) do Conselho de Segurança das Nações Unidas.

Outras informações: Facilitou a violação do ponto 5 da Resolução 1747 (2007), que proíbe a exportação pelo Irão de armas ou material conexo.

Informações complementares: Nacionalidade: Iraniana. Número do passaporte: 6620505, 9003213

Data de designação pela ONU: 18 de abril de 2012.

(43) Ali Akbar Tabatabaei (t.c.p. Sayed Akbar Tahmaesebi). Funções: Membro da Força Qods do IRGC, que opera sob a direção do Comandante da Força Qods, Major–General Qasem Soleimani, que foi designado pela Resolução 1747 (2007) do Conselho de Segurança das Nações Unidas.

Outras informações: Facilitou a violação do ponto 5 da Resolução 1747 (2007), que proíbe a exportação pelo Irão de armas ou material conexo.

Informações complementares: Nacionalidade: Iraniana. Data de nascimento: 1967

Data de designação pela ONU: 18 de abril de 2012.

▼B

Entidades

(1) Abzar Boresh Kaveh Co. (t.c.p. BK Co.). Outras informações: Implicada na produção de componentes para centrifugadoras.

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

▼B

(2) Amin Industrial Complex: o Amin Industrial Complex procurou adquirir reguladores de temperatura que podem ser utilizados na investigação nuclear ou em instalações operacionais/de produção; o Amin Industrial Complex pertence, é controlado ou atua em nome da Defense Industries Organization (DIO), que foi designada na Resolução 1737 (2006).

Localização: P.O. Box 91735-549, Mashad, Iran; Amin Industrial Estate, Khalage Rd., Seyedi District, Mashad, Iran; Kaveh Complex, Khalaj Rd., Seyedi St., Mashad, Iran

T.C.P.: Amin Industrial Compound e Amin Industrial Company.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(3) Ammunition and Metallurgy Industries Group (t.c.p. (a) AMIG, (b) Ammunition Industries Group). Outras informações: O AMIG controla a 7th of TIR, b) AMIG pertence e é controlado pela Defence Industries Organisation (Organização das Indústrias da Defesa) (DIO).

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(4) Armament Industries Group: (a) O Armament Industries Group (AIG) fabrica e assegura a manutenção de diversas armas de pequeno calibre e armas ligeiras, incluindo de calibres médios e grandes e tecnologia conexa; O AIG efetua a maioria das suas aquisições através do Hadid Industries Complex.

Localização: Sepah Islam Road, Karaj Special Road Km 10, Iran; Pasdaran Ave., P.O. Box 19585/777, Tehran, Iran.

Data da designação pela UE: (ONU: 9.6.2010)

▼M25

_____

▼M28

_____

▼B

(7) Empresas Barzagani Tejarat Tavanmad Saccal. Outras informações: a) filial das empresas Saccal System, (b) esta empresa tentou adquirir bens sensíveis para uma entidade enumerada na Resolução 1737 (2006).

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

(8) Cruise Missile Industry Group (Grupo das indústrias dos mísseis de cruzeiro) t.c.p.: Naval Defence Missile Industry Group (Grupo da indústria dos mísseis de defesa naval).

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(9) Defence Industries Organisation (DIO) (Organização das Indústrias de Defesa). Outras informações: a) Entidade de cúpula controlada pelo Ministério da Defesa e Logística das Forças Armadas, tendo algumas entidades subordinadas estado implicadas no fabrico de componentes para o programa de centrifugadores e no programa de mísseis, b) implicada no programa nuclear iraniano.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

▼B

(10) Defense Technology and Science Research Center: O Defense Technology and Science Research Center (DTSRC) é propriedade ou controlado ou atua em nome do Ministério da Defesa e da Logística das Forças Armadas iraniano (MODAFL), responsável pela supervisão da investigação e desenvolvimento, produção, manutenção, exportações e aquisições no domínio da defesa no Irão.

Localização: Pasdaran Av., PO Box 19585/777, Teerão, Irão

Data da designação pela UE: 24.4.2007 (ONU: 9.6.2010).

(11) Doostan International Company: A Doostan International Company (DICO) fornece elementos para o programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(12) Electro Sanam Company (t.c.p. (a) E. S. Co., (b) E. X. Co.) Outras informações: Empresa de fachada da AIO, implicada no programa de mísseis balísticos.

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

(14) Ettehad Technical Group. Outras informações: Empresa de fachada da AIO, implicada no programa de mísseis balísticos.

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

(15) Fajr Industrial Group. Outras informações: a) anteriormente designada "Fábrica de Instrumentação", b) entidade controlada pela AIO (Organização das Indústrias Aeroespaciais), c) implicada no programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

(16) Farasakht Industries: A Farasakht Industries pertence ou é controlada, ou atua em nome da Iran Aircraft Manufacturing Company que, por sua vez, pertence ou é controlada pelo MODAFL.

Localização: P.O. Box 83145-311, Kilometer 28, Esfahan-Tehran Freeway, Shahin Shahr, Esfahan, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(17) Farayand Technique. Outras informações: implicada no programa nuclear iraniano (programa de centrifugadores), b) identificada nos relatórios da AIEA.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

(19) Industrial Factories of Precision (IFP) Machinery (t.c.p. Instrumentation Factories Plant). Outras informações: Utilizada pela AIO para algumas tentativas de aquisições.

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

(21) Joza Industrial Co. Outras informações: Empresa de fachada da AIO, implicada no programa de mísseis balísticos.

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

(22) Kala-Electric (t.c.p. Kalaye Electric). Outras informações: A) fornecedora da fábrica experimental de enriquecimento de combustível de Natanz, b) Implicada no programa nuclear iraniano.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

▼M25

_____

▼B

(24) Kaveh Cutting Tools Company: A Kaveh Cutting Tools Company pertence ou é controlada pela DIO, ou atua em seu nome.

Localização: 3rd Km of Khalaj Road, Seyyedi Street, Mashad 91638, Iran; Km 4 of Khalaj Road, End of Seyedi Street, Mashad, Iran; P.O. Box 91735-549, Mashad, Iran; Khalaj Rd., End of Seyyedi Alley, Mashad, Iran; Moqan St., Pasdaran St., Pasdaran Cross Rd., Tehran, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

▼M25

_____

▼B

(26) Khorasan Metallurgy Industries. Outras informações: a) filial do grupo das indústrias de munições (Ammunition Industries Group – AMIG) que depende da DIO, b) implicada na produção de componentes para centrifugadoras.

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

(27) M. Babaie Industries: M. Babaie Industries é tutelada pelo Shahid Ahmad Kazemi Industries Group (formalmente Air Defense Missile Industries Group) da Organização das Indústrias Aeroespaciais (AIO). A AIO tutela as organizações de mísseis Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG) e Shahid Bakeri Industrial Group (SBIG), ambas designadas pela Resolução 1737.

Localização: P.O. Box 16535-76, Tehran, 16548, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(28) Malek Ashtar University: tutelada pelo DTRSC do MODAFL, inclui grupos de investigação que anteriormente dependiam do Physics Research Center (PHRC) (Centro de Investigação de Física). Os inspetores da AIEA não foram autorizados a entrevistar os elementos do pessoal ou a consultar os documentos que se encontram sob o controlo desta organização relativamente à questão pendente da eventual dimensão militar do programa nuclear iraniano.

Localização: Corner of Imam Ali Highway and Babaei Highway, Tehran, Iran.

Data da designação pela UE: 24.6.2008 (ONU: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

(30) Ministry of Defense Logistics Export (Centro de Exportações Logísticas do Ministério da Defesa): o Centro de Exportações Logísticas do Ministério da Defesa (MODLEX) vende armamento produzido pelo Irão a clientes em todo o mundo, em violação da Resolução 1747 (2007), que proíbe o Irão de vender armamento ou material conexo.

Localização: PO Box 16315-189, Tehran, Iran; West side of Dabestan Street, Abbas Abad District, Tehran, Iran.

Data da designação pela UE: 24.6.2008 (ONU: 9.6.2010).

(31) Mizan Machinery Manufacturing: A Mizan Machinery Manufacturing (3M) pertence ou é controlada pela SHIG, ou atua em seu nome.

Localização:. P.O. Box 16595-365, Tehran, Iran

T.C.P.: 3MG

Data da designação pela UE: 24.6.2008 (ONU: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

(34) Niru Battery Manufacturing Company. Outras informações: a) filial da DIO, b) fabrica dispositivos para produção de energia para o exército iraniano, incluindo sistemas de mísseis.

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

▼M25

_____

▼B

(36) Parchin Chemical Industries. Outras informações: Sucursal da DIO.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(37) Pars Aviation Services Company. Outras informações: assegura a manutenção de aeronaves.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼M25

_____

▼B

(39) Pejman Industrial Services Corporation: A Pejman Industrial Services Corporation pertence ou é controlada pela SBIG, ou atua em seu nome.

Localização: P.O. Box 16785-195, Tehran, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

▼M25

_____

▼B

(41) Qods Aeronautics Industries. Outras informações: Produz veículos aéreos não tripulados (UAVs), pára-quedas, parapentes, paramotores, etc.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(42) Sabalan Company: A Sabalan é uma denominação de fachada da SHIG.

Localização: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(43) Sanam Industrial Group. Outras informações: controlada pela AIO.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

▼B

(44) Safety Equipment Procurement (SEP). Outras informações: Empresa de fachada da AIO, implicada no programa de mísseis balísticos.

Data de designação pela ONU: 3.3.2008.

(45) 7th of Tir. Outras informações: a) entidade controlada pela DIO, geralmente reconhecida como estando diretamente implicada no programa nuclear iraniano, b) implicada no programa nuclear iraniano.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

(46) Sahand Aluminum Parts Industrial Company (SAPICO): A SAPICO é uma denominação de fachada da SHIG.

Localização: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(47) Shahid Bagheri Industrial Group (SBIG). Outras informações: a) entidade controlada pela DIO, b) implicada no programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

(48) Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG). Outras informações: a) entidade controlada pela DIO, b) implicada no programa de mísseis balísticos do Irão.

Data de designação pela ONU: 23.12.2006.

(49) Shahid Karrazi Industries: A Shahid Karrazi Industries pertence ou é controlada pela SBIG, ou atua em seu nome.

Localização: Tehran, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(50) Shahid Satarri Industries: A Shahid Sattari Industries pertence ou é controlada pela SBIG, ou atua em seu nome.

Localização: Southeast Tehran, Iran

T.C.P.: Shahid Sattari Group Equipment Industries.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(51) Shahid Sayyade Shirazi Industries: A Shahid Sayyade Shirazi Industries (SSSI) pertence ou é controlada pela DIO, ou atua em seu nome.

Localização: Next to Nirou Battery Mfg. Co, Shahid Babaii Expressway, Nobonyad Square, Tehran, Iran; Pasdaran St., P.O. Box 16765, Tehran 1835, Iran; Babaei Highway — Next to Niru M.F.G, Tehran, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(52) Sho'a' Aviation. Outras informações: Produz microleves.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(53) Special Industries Group: O Special Industries Group (SIG) é tutelado pela DIO.

Localização: Pasdaran Avenue, PO Box 19585/777, Tehran, Iran.

Data da designação pela UE: 24.7.2007 (ONU: 9.6.2010).

▼M25

_____

▼B

(55) Tiz Pars: a Tiz Pars é uma denominação de fachada da SHIG. Entre abril e julho de 2007, a Tiz Pars tentou adquirir, em nome da SHIG, uma máquina de corte e soldadura a laser de cinco eixos, a qual poderia constituir uma contribuição importante para o programa de mísseis do Irão.

Localização: Damavand Tehran Highway, Tehran, Iran.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

▼B

(56) Ya Mahdi Industries Group. Outras informações: controlada pela AIO.

Data de designação pela ONU: 24.3.2007.

(57) Yazd Metallurgy Industries: A Metallurgy Industries (YMI) é tutelada pela DIO.

Localização: Pasdaran Avenue, Next To Telecommunication Industry, Tehran 16588, Iran; Postal Box 89195/878, Yazd, Iran; P.O. Box 89195-678, Yazd, Iran; Km 5 of Taft Road, Yazd, Iran.

T.C.P.: Yazd Ammunition Manufacturing and Metallurgy Industries, Diretorate of Yazd Ammunition and Metallurgy Industries

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

▼M3

(58) Behineh Trading Co.

Outras informações: Companhia iraniana que desempenhou um papel central na transferência ilícita de armas do Irão para a África Ocidental e atuou como expedidor da remessa de armas em nome da Força Qods do IRGC, comandada pelo Major–General Qasem Soleimani, que foi designado pela Resolução 1747 (2007) do Conselho de Segurança das Nações Unidas.

Informações complementares: Localização: Tavakoli Building, Opposite of 15th Alley, Emam–Jomeh Street, Teerão, Irão. Telefone: +98 919 538 2305. Sítio *web*: htt://www.behinehco.ir

Data de designação pela ONU: 18 de abril de 2012.

▼M9

(59) Yas Air: Yas Air é a nova designação da Pars Air, companhia propriedade da Pars Aviation Services Company, por sua vez designada na Resolução 1747 (2007) do Conselho de Segurança das Nações Unidas. A Yas Air tem prestado assistência à Pars Aviation Services Company, entidade designada pelas Nações Unidas, em atividades que violam o ponto 5 da Resolução 1747 (2007).

Localização: Mehrabad International Airport, Next to Terminal No. 6, Teerão, Irão.

Data de designação pela ONU: 10.12.2012.

(60) SAD Import Export Company: A SAD Import Export Company tem prestado assistência à Parchin Chemical Industries e a 7th of Tir Industries, entidade designada pelas Nações Unidas, em atividades que violam o ponto 5 da Resolução 1747 (2007).

Localização: Haftom Tir Square, South Mofte Avenue, Tour Line No 3/1, Teerão, Irão. (2) P.O. Box 1584864813.

Data de designação pela ONU: 10.12.2012.

▼B

B. Entidades detidas ou controladas pelo ►C1 Corpo dos Guardas da Revolução Iraniana ◄ ou que atuam em seu nome

(1) Fater (ou Faater) Institute: filial da Khatam al-Anbiya (KAA). Trabalhou com fornecedores estrangeiros, provavelmente por conta de outras empresas da KAA, em projetos do IRGC no Irão.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(2) Gharagahe Sazandegi Ghaem: detida ou controlada pela KAA.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

▼B

(3) Ghorb Karbala: detida ou controlada pela KAA.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(4) Ghorb Nooh: detida ou controlada pela KAA.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(5) Hara Company: detida ou controlada pela Ghorb Nooh.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(6) Imensazan Consultant Engineers Institute: detido ou controlado pela KAA, ou atuando em nome desta.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(7) Khatam al-Anbiya Construction Headquarters: A Khatam al-Anbiya Construction Headquarters (KAA) é uma companhia pertencente ao IRGC que participa em grandes empreendimentos civis e militares e noutras atividades de engenharia. Desenvolve um trabalho significativo em projetos da Organização de Defesa Passiva (Passive Defense Organization). Em particular, as filiais da KAA tiveram um papel de relevo na construção das instalações de enriquecimento de urânio de Qom (Fordow).

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(8) Makin: A Makin é uma filial da KAA sua propriedade, é por ela controlada ou atua em seu nome.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(9) Omran Sahel: Detida ou controlada pela Ghorb Nooh.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(10) Oriental Oil Kish: detida ou controlada pela KAA ou atuando em seu nome.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(11) Rah Sahel: É detida ou controlada pela KAA ou atua em seu nome.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(12) Rahab Engineering Institute: Filial da KAA, sua propriedade ou por ela controlada ou atua em seu nome.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(13) Sahel Consultant Engineers: Detida ou controlada pela Ghorb Nooh.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(14) Sepanir: É detida ou controlada pela KAA ou atua em seu nome.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

(15) Sepasad Engineering Company: É detida ou controlada pela KAA ou atua em seu nome.

Data de designação pela ONU: 9.6.2010.

C. Entidades detidas ou controladas pela Companhia de Transportes Marítimos da República Islâmica do Irão (IRISL) ou que atuam em seu nome

▼M25

_____

▼B

ANEXO IX

Lista das pessoas e entidades a que se refere o artigo 23.º, n.º 2

I. **►M4 ►C3 Pessoas e entidades implicadas em atividades nucleares ou atividades relacionadas com mísseis balísticos e pessoas e entidades que prestam apoio ao Governo do Irão ◄ ◄**

A. *Pessoas*

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M25 _____				
▼M3 _____				
▼M25 _____				
▼B 4.	Mojtaba HAERI, Engenheiro		Delegado do MODAFL para a Indústria. Supervisor da AIO e da DIO.	23.6.2008
▼M21 _____				
▼M25 _____				
▼B 8.	Ebrahim MAHMUDZADEH		Administrador Delegado da Iran Electronic Industries (ver parte B, n.º 20)	23.6.2008
▼M14 _____				
▼B 10.	Beik MOHAMMADLU, Brigadeiro-General		Delegado do MODAFL para Intendência e Logística (ver parte B, n.º 29)	23.6.2008
▼M4 _____				
▼B 12.	Mohammad Reza MOVASAGHNIA		Chefe do Samen Al A'Emmeh Industries Group (SAIG), também conhecido por Cruise Missile Industry Group. Esta organização foi designada pela Resolução 1747 do CSNU e incluída na lista do Anexo I da Posição Comum 2007/140/PESC.	26.7.2010
13.	Anis NACCACHE		Administrador das empresas Barzagani Tejarat Tavanmad Saccal; a sua empresa tentou adquirir bens sensíveis em benefício de entidades designadas nos termos da Resolução 1737 do CSNU.	23.6.2008

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
14.	Mohammad NADERI, Brigadeiro-General		Presidente da Aerospace Industries Organisation (Organização das Indústrias Aeroespaciais) (AIO) (ver parte B, n.º 1); a AIO participou em programas iranianos sensíveis.	23.6.2008
▼M25 ———				
▼B 16.	Mohammad SHAFI'I RUDSARI, Contra-Almirante		Antigo Delegado do MODAFL para a Coordenação (ver parte B, n.º 29)	23.6.2008
17.	Abdollah SOLAT SANA		Administrador Delegado da Instalação de Conversão de Urânio (UCF) em Esfahan. Esta é a instalação que produz o material de alimentação (UF6) para as instalações de enriquecimento de Natanz. Em 27 de agosto de 2006, Solat Sana foi condecorado pelo Presidente Ahmadinejad pelo seu papel.	23.4.2007
▼M25 ———				
▼M3 ———				
▼B 23.	Davoud BABAEI		Atual chefe dos serviços de segurança no instituto de investigação do Ministério da Defesa e Logística das Forças Armadas, o SPND (Organização da Inovação e Investigação na Defesa), que é dirigido por Mohsen Fakhrizedh, designado pela ONU. A AIEA identificou o SPND com as suas preocupações quanto à possível dimensão militar do programa nuclear iraniano, a respeito do qual o Irão se recusa a cooperar. Na sua qualidade de chefe dos serviços de segurança, Davoud Babaei é responsável pelo impedimento da divulgação de informação, inclusive à AIEA.	1.12.2011
▼M4 ———				
▼B 25.	Sayed Shamsuddin BORBORUDI		Vice-Diretor da Organização Iraniana da Energia Atómica (AEOI), entidade designada pela ONU, e subordinado de Feridun Abbasi Davani, designado pela ONU. Está envolvido no programa nuclear iraniano desde 2002, pelo menos, inclusive na sua qualidade de ex-Chefe do Departamento de Aquisições e Logística no AMAD, onde foi responsável pelo recurso a empresas de fachada, como a Kimia Madan, para adquirir equipamento e material para o programa de armas nucleares do Irão.	1.12.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M4 ———				
▼B 27.	Kamran DANESHJOO (t.c.p. DANESHJOU)		Ministro da Ciência, Investigação e Tecnologia desde as eleições de 2009. O Irão não deu esclarecimentos à AIEA sobre o seu papel quanto aos estudos de desenvolvimento de ogivas de mísseis. Trata-se de mais uma manifestação da falta de cooperação geral do Irão com a investigação da AIEA sobre os "alegados estudos", apontando para a existência de uma vertente militar no programa nuclear iraniano, nomeadametne pela recusa de acesso a documentos associados a determinadas pessoas. Além da sua função ministerial, Daneshjoo também está ligado às atividades de "defesa passiva", em nome do Presidente Ahmadenijad. A Organização de Defesa Passiva já foi designada pela UE.	1.12.2011
▼M3 ———				
▼B 29.	Milad JAFARI	Data de nascimento 20.9.1974.	Cidadão iraniano que fornece produtos, sobretudo metais, a empresas de fachada do SHIG, entidade designada pela ONU Forneceu produtos ao SHIG entre janeiro e novembro de 2010. Alguns dos produtos foram pagos após novembro de 2012, em Teerão, na agência central do Banco de Desenvolvimento das Exportações do Irão, entidade designada pela UE.	1.12.2011
▼M4 ———				
▼B 31.	Ali KARIMIAN		Cidadão iraniano que fornece produtos, sobretudo fibras de carbono, ao SHIG e SBIG, entidades designadas pela UE.	1.12.2011
32.	Majid KHANSARI		Administrador Delegado da empresa Kalaye Electric Company, entidade designada pela ONU.	1.12.2011
▼M4 ———				
▼M3 ———				
▼B 35.	Mohammad MOHAMMADI		Administrador Delegado do MATSA.	1.12.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M4				
▼B 37.	Mohammad Sadegh NASERI		Diretor do Instituto de Investigação em Física (ex-Instituto de Física Aplicada).	1.12.2011
▼M25				
▼M1				
▼B 40.	Hamid SOLTANI		Administrador Delegado da empresa Management Company for Nuclear Power Plant Construction (MASNA), entidade designada pela UE.	1.12.2011
▼M4				
▼B 42.	Javad AL YASIN		Director do Centro de Investigação sobre Explosões e Impacto, também conhecido por METFAZ.	1.12.2011
▼M3				
▼M25				

▼B

B. *Entidades*

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
1.	Aerospace Industries Organisation, AIO (Organização das Indústrias Aeroespaciais)	AIO, 28 Shian 5, Lavizan, Tehran, Iran Langare Street, Nobonyad Square,Tehran, Iran	A AIO supervisiona a produção de mísseis iranianos, incluindo o Shahid Hemmat Industrial Group, o Shahid Bagheri Industrial Group e o Fajr Industrial Group, todos eles referidos na Resolução 1737 (2006) do CSNU. O Diretor da AIO e dois outros quadros superiores foram também designados na Resolução 1737 (2006) do CSNU.	23.4.2007
2.	Armed Forces Geographical Organisation (Organização Geográfica das Forças Armadas)		Fornecedora de dados geoespaciais para o programa de mísseis balísticos.	23.6.2008
▼M25				
▼B 6.	Bank Refah	40, North Shiraz Street, Mollasadra Ave., Vanak Sq., Tehran, 19917 Iran	O Bank Refah passou a efetuar as operações em curso do Bank Melli na sequência das sanções impostas a este último pela União Europeia.	26.7.2010
7.	Bank Saderat (incluindo todas as sucursais) e filiais:	Bank Saderat Tower, 43 Somayeh Ave, Tehran, Iran.	O Bank Saderat é em parte propriedade do Governo do Irão. Prestou serviços financeiros às entidades que efetuam aquisições para o programa nuclear e o programa de mísseis balísticos do Irão,	26.7.2010

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
			inclusive a entidades designadas na Resolução 1737 do CSNU. O Bank Saderat executou pagamentos e letras de crédito para a DIO (sancionada na Resolução 1737 do CSNU) e a Iran Electronics Industries ainda em março de 2009. Em 2003, o Bank Saderat executou letras de crédito em nome da Mesbah Energy Company, associada ao programa nuclear iraniano (posteriormente sancionada pela Resolução 1737 do CSNU).	
	a) Bank Saderat PLC (Londres)	5 Lothbury, London, EC2R 7 HD, UK	Filial detida a 100% pelo Bank Saderat	
▼M29				
7-A. (*)	Bank Saderat Iran (incluindo todas as sucursais) e filiais:	Bank Saderat Tower, 43 Somayeh Ave, Teerão, Irão	Ao executar letras de crédito da Organização das Indústrias da Defesa (DIO) em março de 2009, o Bank Saderat violou as disposições da Resolução 1737 do CSNU, que designava a DIO e, por conseguinte, exigia o congelamento dos seus fundos, ativos financeiros e recursos económicos, e proibia que lhe fossem disponibilizados fundos, ativos financeiros e recursos económicos. Ao executar essas letras de crédito, o Bank Saderat ajudou também a DIO a violar a proibição prevista na Resolução 1747 do CSNU sobre a aquisição e ao fornecimento pelo Irão de armas e material conexo.	
	a) Bank Saderat PLC (Londres)	5 Lothbury, London, EC2R 7 HD, UK	Filial detida a 100 % pelo Bank Saderat	
▼M25				
▼B				
9.	ESNICO (Fornecedor de equipamento à Nuclear Industries Corporation)	No. 1, 37th Avenue, Asadabadi Street, Tehran, Iran	Procede à aquisição de bens industriais especificamente destinados às atividades associadas ao programa nuclear desenvolvidas pela AEOI, a Novin Energy e a Kalaye Electric Company (todas designadas na Resolução 1737 do CSNU). O Diretor da ESNICO é Haleh Bakhtiar (designado na Resolução 1803 do CSNU).	26.7.2010
10.	Etemad Amin Invest Co Mobin	Pasadaran Av. Tehran, Iran	Próxima do Naftar e da Bonyad-e Mostazafan, a Etemad Amin Invest Co Mobin contribui para o financiamento dos interesses estratégicos do regime e do Estado iraniano paralelo.	26.7.2010
▼M25				
▼B				
12.	Fajr Aviation Composite Industries	Mehrabad Airport, PO Box 13445--885, Tehran, Iran	Filial da IAIO no âmbito do MODAFL (ver n.º 29), que produz sobretudo materiais compósitos para a indústria aeronáutica, mas está também associada ao desenvolvimento de capacidades de produção de fibra de carbono para aplicações nucleares e em mísseis. Ligado	26.7.2010

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
			ao Technology Cooperation Office. O Irão anunciou recentemente a sua intenção de produzir em massa centrifugadoras de nova geração, o que exige uma capacidade de produção de fibra de carbono FACI.	
▼M14 ———				
▼M25 ———				
▼B 16.	Iran Aircraft Industries (IACI)		Filial da IAIO no MODAFL (ver n.º 29). Fabrica, repara e procede à revisão de aeronaves e respetivos motores e adquire peças para a aviação de origem norte-americana, normalmente através de intermediários estrangeiros. Constatou-se também que a IACI e respetivas filiais têm recorrido a uma rede mundial de corretores que procuram adquirir bens destinados à aviação.	26.7.2010
17.	Iran Aircraft Manufacturing Company (t.c.p.: HESA, HESA Trade Center, HTC, IAMCO, IAMI, Iran Aircraft Manufacturing Company, Iran Aircraft Manufacturing Industries, Karkhanejate Sanaye Havapaymaie Iran, Hava Peyma Sazi-e Iran, Havapeyma Sazhran, Havapeyma Sazi Iran, Hevapeimasazi)	P.O. Box 83145-311, 28 km Esfahan – Tehran Freeway, Shahin Shahr, Esfahan, Iran; P.O. Box 14155-5568, No. 27 Ahahamat Ave., Vallie Asr Square, Tehran 15946, Iran; P.O. Box 81465-935, Esfahan, Iran; Shahih Shar Industrial Zone, Isfahan, Iran; P.O. Box 8140, No. 107 Sepahbod Gharany Ave., Tehran, Iran	Propriedade ou controlada pela MODAFL, ou agindo em seu nome (ver n.º 29).	26.7.2010
18.	Iran Centrifuge Technology Company (t.c.p. TSA or TESA)	156 Golestan Street, Saradr-e Jangal, Tehran	A TESA retomou as atividades da Farayand Technique (designada na Resolução 1737 do CSNU). Fabrica peças para centrifugadoras de enriquecimento de urânio e apoia diretamente as atividades sensíveis em termos de proliferação cuja suspensão é exigida pelas resoluções do CSNU. Desenvolve atividades para a Kalaye Electric Company (designada na Resolução 1737 do CSNU).	26.7.2010
19.	Iran Communications Industries (ICI)	PO Box 19295-4731, Pasdaran Avenue, Tehran, Iran; Endereço altern.: PO Box 19575-131, 34 Apadana Avenue, Tehran, Iran; Endereço altern.: Shahid Langary Street, Nobonyad Square Ave, Pasdaran, Teerão	A Iran Communications Industries, filial da Iran Electronics Industries (ver n.º 20), produz vários tipos de equipamento, nomeadamente sistemas de comunicação, dispositivos de aviónica, ótica e electro-ótica, micro-eletrónica, tecnologia da informação, ensaio e medição, segurança das telecomunicações, guerra eletrónica, fabrico e renovação de tubos catódicos de radares e lança-mísseis. Este equipamento pode ser utilizado em programas sujeitos a sanções por força da Resolução 1737 do CSNU.	26.7.2010

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
20.	Iran Electronics Industries (incluindo todas as sucursais) e filiais:	P. O. Box 18575-365, Tehran, Iran	Filial detida a 100% pelo MODAFL (e, consequentemente, empresa-irmã da AIO, da AvIO e da DIO). A sua função consiste no fabrico de componentes eletrónicos para os sistemas de armamento iranianos.	23.6.2008
	(a) Isfahan Optics	P.O. Box 81465-313 Kaveh Ave. Isfahan – Iran P.O. Box 81465-117, Isfahan, Iran	Propriedade ou controlada pela MODAFL, ou agindo em seu nome.	26.7.2010
▼M25				
▼B 22.	Iranian Aviation Industries Organization (IAIO)	Ave. Sepahbod Gharani P.O. Box 15815/1775 Tehran, Iran Ave. Sepahbod Gharani P.O. Box 15815/3446 Tehran, Iran 107 Sepahbod Gharani Avenue, Tehran, Iran	Organização da MODAFL (ver n.º 29) responsável pelo planeamento e gestão da indústria aeronáutica militar do Irão.	26.7.2010
23.	Javedan Mehr Toos		Empresa de engenharia que realiza aquisições para a Organização da Energia Atómica do Irão, designada pela Resolução 1737 do CSNU.	26.7.2010
▼M25				
▼B 26.	Marine Industries	Pasdaran Av., PO Box 19585/ 777, Tehran	Filial da DIO.	23.4.2007
▼M25				
▼B 28.	Mechanic Industries Group (Grupo das Indústrias Mecânicas)		Participou na produção de componentes para o programa balístico.	23.6.2008
29.	Ministry Of Defense And Support For Armed Forces Logistics (t.c.p. Ministry Of Defense For Armed Forces Logistics; t.c.p. MODAFL; t.c.p. MODSAF)	Located on the west side of Dabestan Street, Abbas Abad District, Tehran, Iran	Responsável pelos programas iranianos de investigação no domínio da defesa, do desenvolvimento e da produção, incluindo o apoio aos programas nucleares e dos mísseis.	23.6.2008
▼M25				
▼B 31.	Parchin Chemical Industries		Trabalhou em técnicas de propulsão para o programa balístico iraniano.	23.6.2008
32.	Parto Sanat Co	No. 1281 Vt.c.p.r Ave., Next to 14th St., Tehran, 15178 Iran.	Fabricante de conversores de frequência, é capaz de desenvolver/modificar conversores importados do estrangeiro de forma a que estes possam ser utilizados no processo de enriquecimento por centrifugação a gás. Presume-se que esteja envolvida em atividades de proliferação nuclear.	26.7.2010

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
33.	Passive Defense Organization (Organização de Defesa Passiva)		Responsável pela seleção e construção de instalações estratégicas, nomeadamente – segundo declarações do Irão – pela instalação de enriquecimento de urânio de Fordow (Qom), construída sem ter sido declarada à AIEA, contrariamente às obrigações que incumbem ao Irão (estabelecidas numa resolução do Conselho de Governadores da AIEA). O Brigadeiro-General Gholam-Reza Jalali, antigo membro do IRGC, é o Presidente da ODP.	26.7.2010
34.	Post Bank	237, Motahari Ave., Tehran, Iran 1587618118	O Post Bank passou de simples banco nacional iraniano a banco que facilita o comércio internacional do Irão. Opera em nome do Sepah Bank (designado nos termos da RCSNU 1747), efetuando as suas transações e ocultando a ligação deste segundo banco às ditas transações, a fim de evitar que lhe sejam impostas sanções. Em 2009, o Post Bank facilitou negócios efetuados, em nome do Sepah Bank, entre indústrias de defesa iranianas e beneficiários além-mar. Facilitou ainda a realização de transações comerciais com a empresa de fachada do Tranchon Commercial Bank da RPDC, conhecido por facilitar a realização de operações no domínio da proliferação entre o Irão e a RPDC.	26.7.2010
35.	Raka		Departamento da Kalaye Electric Company (designada nos termos da Resolução 1737 do CSNU). Criado em finais de 2006, foi responsável pela construção da instalação de enriquecimento de urânio de Fordow (Qom).	26.7.2010

▼M25

———

▼B

37.	Schiller Novin	Gheytariyeh Avenue – no 153 – 3rd Floor – PO BOX 17665/153 6 19389 Teheran	Atua em nome da Defense Industries Organisation (DIO).	26.7.2010
38.	Shahid Ahmad Kazemi Industrial Group		O SAKIG desenvolve e produz sistemas de mísseis superfície-ar destinados ao setor militar iraniano. Procede à manutenção de projetos nos domínios militar, dos mísseis e da defesa aérea e à aquisição de equipamento proveniente da Rússia, da Bielorrússia e da Coreia do Norte.	26.7.2010
39.	Shakhese Behbud Sanat		Envolvida no fabrico de equipamento e peças destinados ao ciclo do combustível nuclear.	26.7.2010
40.	State Purchasing Organisation (SPO) (Organização de aquisições do Estado)		A SPO facilitaria a importação de armamento completo. Seria uma filial do MODAFL.	23.6.2008

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M8				
41.	Technology Cooperation Office of the Iranian President's Office (TCO) (Gabinete de Cooperação Tecnológica da Presidência Iraniana) (t.c.p. Center for Innovation and Technology (CITC) (Centro de Inovação e Tecnologia)	Tehran, Iran (Teerão, Irão)	Responsável pelo desenvolvimento tecnológico do Irão graças ao estabelecimento de ligações internacionais pertinentes nas áreas da contratação pública e da formação. Presta apoio aos programas nuclear e de mísseis.	26.7.2010
42.	Yasa Part (incluindo todas as sucursais) e filiais:		Empresa envolvida em atividades relacionadas com a aquisição de materiais e tecnologias necessários aos programas nuclear e balístico.	26.7.2010
	a) Arfa Paint Company		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
	b) Arfeh Company		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
	c) Farasepehr Engineering Company		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
	d) Hosseini Nejad Trading Co.		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
	e) Iran Saffron Company or Iransaffron Co.		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
	f) Shetab G.		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
	g) Shetab Gaman		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
	h) Shetab Trading		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
	i) Y.A.S. Co. Ltd.		Atua em nome da Yasa Part.	26.7.2010
▼M25				
▼B				
45.	Aras Farayande	Unit 12, No 35 Kooshesh Street, Tehran	Ligado à aquisição de materiais para a Iran Centrifuge Technology Company (Companhia de Tecnologia Centrifugadora do Irão) sujeita a sanções da UE	23.5.2011
▼M25				
▼B				
47.	Neda Industrial Group	No 10 & 12, 64th Street, Yusef Abad, Tehran	Empresa de automatização industrial que trabalhou para a Kalaye Electric Company (KEC), sujeita a sanções da ONU, na instalação de enriquecimento de urânio em Natanz.	23.5.2011
▼M3				
48.	Neka Novin (t.c.p. Niksa Nirou)	Unit 7, No 12, 13th Street, Mir–Emad St, Motahary Avenue, Teerão, 15875-6653	Participa na aquisição de equipamento e materiais especializados que têm aplicação direta no programa nuclear iraniano.	23.5.2011
▼B				
49.	Noavaran Pooyamoj	No 15, Eighth Street, Pakistan Avenue, Shahid Beheshti Avenue, Tehran	Ligado à aquisição de materiais controlados e que entram diretamente no fabrico de centrifugadoras para o programa iraniano de enriquecimento de urânio.	23.5.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M25				
▼M4				
▼B 52.	Raad Iran (t.c.p. Raad Automation Company)	Unit 1, No 35, Bouali Sina Sharghi, Chehel Sotoun Street, Fatemi Square, Tehran	Empresa ligada à aquisição de inversores para o programa de enriquecimento proibido do Irão. A RaadIran foi criada para produzir e conceber sistemas de controlo e ocupa-se da venda e instalação de inversores e controladores lógicos programáveis.	23.5.2011
▼M25				
▼B 54.	Sun Middle East FZ Company		Empresa que adquire mercadorias sensíveis por conta da SUREH (empresa de combustíveis para reatores nucleares). A Sun Middle East recorre a intermediários estabelecidos fora do Irão para encontrar as mercadorias de que a SUREH necessita. A Sun Middle East fornece a estes intermediários coordenadas falsas do utilizador final quando estas mercadorias são enviadas ao Irão, contornando deste modo o regime aduaneiro do país em causa.	23.5.2011
55.	Ashtian Tablo	Ashtian Tablo – No 67, Ghods mirheydari St, Yoosefabad, Tehran	Fabricante de equipamento elétrico (aparelhagem de comutação) ligado à construção em curso da instalação de Fordow (Qom) que está a ser construída sem ter sido declarada à AIEA.	23.5.2011
56.	Bals Alman		Fabricante de equipamento elétrico (aparelhagem de comutação) ligado à construção em curso da instalação de Fordow (Qom) que está a ser construída sem ter sido declarada à AIEA.	23.5.2011
57.	Hirbod Co	Hirbod Co – Flat 2, 3 Second Street, Asad Abadi Avenue, Tehran 14316	Empresa que adquiriu materiais e equipamento destinados aos programas nuclear e de mísseis balísticos do Irão por conta da Kalaye Electric Company (KEC) sujeita a sanções da ONU.	23.5.2011
▼M13				
▼B 59.	Marou Sanat (t.c.p. Mohandesi Tarh Va Toseh Maro Sanat Company)	9, Ground Floor, Zohre Street, Mofateh Street, Tehran	Empresa de aquisição que atuou por conta da Mesbah Energy que foi designada pela Resolução 1737 do CSNU.	23.5.2011
60.	Paya Parto (t.c.p. Paya Partov)		Filial da Novin Energy, à qual foram impostas sanções pela Resolução 1747 do CSNU, ligada à soldadura laser.	23.5.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M16				
▼B 62.	Taghtiran		Empresa de engenharia que adquire equipamento para o reator de água pesada IR-40 do Irão.	23.5.2011
▼M25				
▼B 65.	West Sun Trade GMBH	Winterhuder Weg 8, Hamburg 22085, Germany; Telefone: 0049 40 2270170; Certidão de registo comercial # HRB45757 (Alemanha)	Owned or controlled by Machine Sazi Arak	23.5.2011
66.	MAAA Synergy	Malaysia	Ligada à aquisição de componentes para os aviões de caça do Irão	23.5.2011
67.	Modern Technologies FZC (MTFZC)	PO Box 8032, Sharjah, United Arab Emirates	Ligada à aquisição de componentes para o programa nuclear iraniano	23.5.2011
68.	Qualitest FZE	Level 41, Emirates Towers, Sheikh Zayed Road, PO Box 31303, Dubai, United Arab Emirates	Ligada à aquisição de componentes para o programa nuclear iraniano	23.5.2011
▼M25				
▼B 70.	Tajhiz Sanat Shayan (TSS)	Unit 7, No. 40, Yazdanpanah, Afriqa Blvd., Teheran, Iran	Ligada à aquisição de componentes para o programa nuclear iraniano	23.5.2011
71.	Institute of Applied Physics (IAP)		Dedica-se à investigação de aplicações militares do programa nuclear iraniano	23.5.2011
72.	Aran Modern Devices (AMD)		Pertence à rede "MTFZC network"	23.5.2011
▼M13				
▼B 74.	Electronic Components Industries (ECI)	Hossain Abad Avenue, Shiraz, Iran	Filial da Iran Electronics Industries	23.5.2011
75.	Shiraz Electronics Industries	Mirzaie Shirazi, P.O. Box 71365--1589, Shiraz, Iran	Filial da Iran Electronics Industries	23.5.2011
▼M21 76.	Iran Marine Industrial Company (SADRA)	Sadra Building N.º 3, Shafagh St., Poonak Khavari Blvd., Shahrak Ghods, P.O. Box 14669-56491, Teerão, Irão	Controlada efetivamente por Sepanir Oil & Gas Energy Engineering Company, que é designada pela UE como empresa CGRI. Presta apoio ao Governo do Irão através da sua participação no setor energético iraniano, incluindo no campo de extração de gás de South Pars.	23.5.2011

▼M21

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
77.	Universidade de Shahid Beheshti	Daneshju Blvd., Yaman St., Chamran Blvd., P.O. Box 19839-63113, Teerão, Irão	A Universidade de Shahid Beheshti é uma entidade pública que está sob a supervisão do Ministério da Ciência, da Investigação e da Tecnologia. Dedica-se à investigação científica relacionada com o desenvolvimento de armas nucleares.	23.5.2011
▼B 78.	Aria Nikan, (t.c.p. Pergas Aria Movalled Ltd)	Suite 1, 59 Azadi Ali North Sohrevardi Avenue, Tehran, 1576935561	Sabe-se que se abastece para o departamento comercial da empresa Iran Centrifuge Technology Company (TESA), entidade designada pela UE. Tem procurado adquirir materiais designados, inclusive da UE, com aplicações no programa nuclear iraniano.	1.12.2011
79.	Bargh Azaraksh; (t.c.p. Barghe Azerakhsh Sakht)	5 No 599, Stage 3, Ata Al Malek Blvd, Emam Khomeini Street, Esfahan	Empresa contratada para trabalhar nas centrais de enriquecimento de urânio de Natanz e Qom/Fordow, para obras de eletricidade e canalização. Encarregada de conceber, adquirir e instalar equipamento de controlo elétrico em Natanz, em 2010.	1.12.2011
▼M3 _____				
▼B 81.	Eyvaz Technic	No 3, Building 3, Shahid Hamid Sadigh Alley, Shariati Street, Tehran, Iran.	Produtora de equipamento sob vácuo, tem fornecido as centrais de enriquecimento de urânio de Natanz e Qom/Fordow. Em 2011, forneceu transdutores de pressão à empresa Kalaye Electric Company, entidade designada pela ONU.	1.12.2011
▼M25 _____				
▼B 83.	Ghani Sazi Uranium Company (t.c.p. Iran Uranium Enrichment Company)	3, Qarqavol Close, 20th Street, Tehran	Subordinada ao TAMAS, entidade designada pela ONU. Tem contratos de produção com a Kalaye Electric Company, designada pela ONU, e com a TESA, designada pela UE.	1.12.2011
84.	Iran Pooya (t.c.p. Iran Pouya)		Empresa estatal operadora da maior extrusora de alumínio do Irão e fornecedora de material utilizado na produção de invólucros para as centrifugadoras IR-1 e IR-2. Grande fabricante de cilindros de alumínio para centrifugadoras, com clientes como a AEOI, designada pela ONU, e a TESA, designada pela UE.	1.12.2011
▼M25 _____				
▼B 86.	Karanir (t.c.p. Moaser, t.c.p. Tajhiz Sanat)	1139/1 Unit 104 Gol Building, Gol Alley, North Side of Sae, Vali Asr Avenue. PO Box 19395-6439, Tehran.	Participa na aquisição de equipamento e materiais que têm aplicação direta no programa nuclear iraniano.	1.12.2011
87.	Khala Afarin Pars	Unit 5, 2nd Floor, No75, Mehran Afrand St, Sattarkhan St, Tehran.	Participa na aquisição de equipamento e materiais que têm aplicação direta no programa nuclear iraniano.	1.12.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
88.	MACPAR Makina San Ve Tic	Istasyon MH, Sehitler cad, Guldeniz Sit, Number 79/2, Tuzla 34930, Istanbul	Empresa dirigida por Milad Jafari que forneceu bens, sobretudo metais, ao Shahid Hemmat Industries Group (SHIG), entidade designada pela ONU, através de empresas de fachada.	1.12.2011
89.	MATSA (Mohandesi Toseh Sokht Atomi Company)	90, Fathi Shaghaghi Street, Tehran, Iran.	Empresa iraniana contratada para a Kalaye Electric Company, designada pela ONU, para prestar serviços de conceção e engenharia no ciclo do combustível nuclear. Mais recentemente adquiriu equipamento para a instalação de enriquecimento de urânio de Natanz.	1.12.2011
▼M3 90.	Mobin Sanjesh	Entry 3, No 11, 12th Street, Miremad Alley, Abbas Abad, Teerão.	Participa na aquisição de equipamento e materiais que têm aplicação direta no programa nuclear iraniano.	1.12.2011
▼B 91.	Multimat lc ve Dis Ticaret Pazarlama Limited Sirketi		Empresa dirigida por Milad Jafari que forneceu bens, sobretudo metais, ao Shahid Hemmat Industries Group (SHIG), entidade designada pela ONU, através de empresas de fachada.	1.12.2011
92.	Research Centre for Explosion and Impact (t.c.p. METFAZ)	44, 180th Street West, Tehran, 16539-75751	Subordinado à universidade Malek Ashtar, designada pela ONU, supervisiona a atividade ligada à possível dimensão militar do programa nuclear iraniano em relação ao qual o Irão não está a cooperar com a AIEA.	1.12.2011
93.	Saman Nasb Zayendeh Rood; Saman Nasbzainde Rood	Unit 7, 3rd Floor Mehdi Building, Kahorz Blvd, Esfahan, Iran.	Adjudicatário da construção que instalou tubagens e equipamento de apoio na instalação de enriquecimento de urânio de Natanz. Ocupou-se especificamente dos tubos para centrifugação.	1.12.2011
94.	Saman Tose'e Asia (SATA)		Empresa de engenharia implicada no apoio a uma série de projetos industriais de grande dimensão, nos quais se incluem o programa de enriquecimento de urânio do Irão e o trabalho não declarado na instalação de enriquecimento de urânio de Qom/Fordow.	1.12.2011
95.	Samen Industries	2nd km of Khalaj Road End of Seyyedi St., P.O.Box 91735-549, 91735 Mashhad, Iran, Tel.: +98 511 3853008, +98 511 3870225	Nome fictício para Khorasan Mettalurgy Industries (entidade designada nos termos da Resolução 1803 (2008) do CSNU), filial do Grupo Ammunition Industries Group (AMIG))	1.12.2011
▼M8 ———				
▼B 97.	STEP Standart Teknik Parca San ve TIC A.S.	79/2 Tuzla, 34940, Istanbul, Turkey	Empresa dirigida por Milad Jafari que forneceu bens, sobretudo metais, ao Shahid Hemmat Industrial Group (SHIG), entidade designada pela ONU, através de empresas de fachada.	1.12.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
98.	SURENA (t.c.p. Sakhd Va Rah-An-Da-Zi)		Empresa de construção e ativação de centrais nucleares. Controlada pela Novin Energy Company, entidade designada pela ONU.	1.12.2011
99.	TABA (Iran Cutting Tools Manufacturing company – Taba Towlid Abzar Boreshi Iran)	12 Ferdowsi, Avenue Sakhaee, avenue 30 Tir (sud), nr 66 – Tehran	Detida ou controlada pela TESA, sujeita a sanções pela União Europeia. Participa no fabrico de equipamentos e materiais que têm aplicação direta no programa nuclear iraniano.	1.12.2011
100.	Test Tafsir	No 11, Tawhid 6 Street, Moj Street, Darya Blvd, Shahrak Gharb, Tehran, Iran.	A empresa produz e forneceu contentores específicos de UF6 para as instalações de enriquecimento de urânio de Natanz Qom/Fordow.	1.12.2011
101.	Tosse Silooha (t.c.p. Tosseh Jahad E Silo)		Participação no programa nuclear iraniano nas instalações de Natanz, Qom e Arak.	1.12.2011
102.	Yarsanat (t.c.p. Yar Sanat, t.c.p. Yarestan Vacuumi)	No. 101, West Zardosht Street, 3rd Floor, 14157 Tehran; No. 139 Hoveyzeh Street, 15337, Tehran.	Sociedade de aquisições para a Kalaye Electric Company, entidade designada pela ONU. Participa na aquisição de equipamento e materiais que têm aplicação direta no programa nuclear iraniano. Tentou adquirir produtos de vácuo e transdutores de pressão.	1.12.2011
▼M13 _____				
▼M25 _____				
▼M8 106.	Tidewater (t.c.p. Tidewater Middle East Co; Faraz Royal Qeshm Company LLC)	Endereço postal: No. 80, Tidewater Building, Vozara Street, Next to Saie Park, Teerão, Irão	Na propriedade ou sob controlo do IRGC.	23.1.2012
▼B 107.	Turbine Engineering Manufacturing (TEM) (t.c.p. T.E.M. Co.)	Endereço postal: Shishesh Mina Street, Karaj Special Road, Tehran, Iran	Utilizada como empresa de fachada pela Iran Aircraft Industries (IACI), entidade designada, para atividades de aquisição encobertas.	23.1.2012
▼M9 _____				
▼B 109.	Rosmachin	Endereço postal: Haftom Tir Square, South Mofte Avenue, Tour Line No; 3/1, Tehran, Iran P.O. Box 1584864813 Tehran, Iran	Empresa de fachada da Sad Export Import Company. Envolvida na transferência ilícita de armas a bordo do navio Monchegorsk.	23.1.2012
▼M25 _____				
▼M4 131.	Iran Liquefied Natural Gas Co.	No.20, Alvand St, Argentina Sq, Tehran, 1514938111 IRAN (IRÃO) Tel: +9821 888 77 0 11 Fax: +9821 888 77 0 25 info@iranlng.ir	Filial da National Iranian Oil Company (NIOC).	16.10.2012

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M25 ———				
▼M8 148.	Iran Composites Institute	Iran Composites Institute, Iranian University of Science and Technology, 16845-188, Tehran, Iran Tel.: 98 217 3912858 Fax: 98 217 7491206 Endereço eletrónico: ici@iust.ac.ir Sítio Internet: http://www.irancomposites.org	O Iranian Composites Institute (ICI, t.c.p. Composite Institute of Iran) ajuda entidades designadas a violar as disposições das sanções das Nações Unidas e da UE relativas ao Irão e apoia diretamente as atividades nucleares iranianas sensíveis em termos de proliferação. Em 2011 o ICI foi contratado para fornecer rotores de centrifugadora IR-2M a uma empresa designada pela UE, a Iran Centrifuge Technology Company (TESA).	22.12.2012
149.	Jelvesazan Company	22 Bahman St., Bozorgmehr Ave, 84155666, Esfahan, Iran Tel.: 98 0311 2658311 15 Fax: 98 0311 2679097	A Jelvesazan Company ajuda entidades designadas a violar as disposições das sanções das Nações Unidas e da UE relativas ao Irão e apoia diretamente as atividades nucleares iranianas sensíveis em termos de proliferação. No início de 2012 a Jelvesazan tencionava fornecer bombas de vácuo controladas a uma empresa designada pela UE, a Iran Centrifuge Technology Company (TESA).	22.12.2012
150.	Iran Aluminium Company	Arak Road Km 5, Tehran Road, 38189-8116, Arak, Iran Tel.: 98 861 4130430 Fax: 98 861 413023 Sítio Internet: www.iralco.net	A Iran Aluminium Company (t.c.p. IRALCO e Iranian Aluminium Company) ajuda entidades designadas a violar as disposições das sanções das Nações Unidas e da UE relativas ao Irão e apoia diretamente as atividades nucleares iranianas sensíveis em termos de proliferação. Em meados de 2012 a IRALCO estava contratada para fornecer alumínio a uma empresa designada pela UE, a Iran Centrifuge Technology Company (TESA).	22.12.2012
151.	Simatec Development Company		A Simatec Development Company ajuda entidades designadas a violar as disposições das sanções das Nações Unidas e da UE relativas ao Irão e apoia diretamente as atividades nucleares iranianas sensíveis em termos de proliferação. No início de 2010 a Simatec foi contratada por uma empresa designada pelas Nações Unidas, a Kalaye Electric Company (KEC), para efeitos de aquisição de inversores Vacon destinados a alimentar centrifugadoras de enriquecimento de urânio. Em meados de 2012 a Simatec estava a diligenciar no sentido de adquirir inversores controlados pela UE.	22.12.2012

▼M8

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
152.	Aluminat	1. Parcham St, 13th Km of Qom Rd 38135 Arak (Factory) 2. Unit 38, 5th Fl, Bldg No 60, Golfam St, Jordan, 19395-5716, Tehran Tel.: 98 212 2049216 / 22049928 / 22045237 Fax: 98 21 22057127 Sítio Internet: www.aluminat.com	A Aluminat ajuda entidades designadas a violar as disposições das sanções das Nações Unidas e da UE relativas ao Irão e apoia diretamente as atividades nucleares iranianas sensíveis em termos de proliferação. No início de 2012 a Aluminat estava contratada para fornecer alumínio 6061-T6 a uma empresa designada pela UE, a Iran Centrifuge Technology Company (TESA).	22.12.2012
153.	Organisation of Defensive Innovation and Research		A Organisation of Defensive Innovation and research (SPND) ajuda pessoas e entidades designadas a violar as disposições das sanções das Nações Unidas e da UE relativas ao Irão e apoia diretamente as atividades nucleares iranianas sensíveis em termos de proliferação. A AIEA associou a SPND aos seus receios quanto às eventuais dimensões militares do programa nuclear iraniano a cujo respeito o Irão continua a recusar-se a cooperar. A SPND é dirigida por Mohsen Fakhrizadeh, designado pelas Nações Unidas, e faz parte do Ministério da Defesa e Logística das Forças Armadas (MODAFL, designado pela UE em maio de 2011). Davoud Babaei foi designado pela UE em dezembro de 2011 na qualidade de chefe dos serviços de segurança da SPND, em que é responsável pelo impedimento da divulgação de informações, inclusive à AIEA.	22.12.2012

▼M25

———

▼M26

159.	Empresa de Investimento em Fundos de Pensões da Indústria Petrolífera (Oil industry Pension Fund Investment Company — OPIC)	No 234, Taleghani St, Teerão, Irão	A OPIC presta um apoio considerável ao Governo do Irão, proporcionando recursos financeiros e serviços de financiamento de projetos de desenvolvimento no setor do petróleo e do gás a diversas entidades ligadas ao Governo do Irão, incluindo filiais de empresas do Estado (NIOC). A OPIC detém também a IOEC (Iranian Offshore Engineering Construction Co.) designada pela UE por dar apoio logístico ao Governo do Irão. O setor do petróleo e do gás representa uma importante fonte de financiamento para o Governo do Irão, e existe uma possível relação entre as receitas do petróleo do Irão provenientes do seu setor energético e o financiamento de atividades sensíveis em termos de proliferação realizadas pelo Irão. O diretor-executivo da OPIC é Naser Maleki, designado pelas Nações Unidas por ser o diretor do Shahid Hemat Industrial	1.12.2015

▼M26

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
			Group (SHIG), bem como o funcionário do MODAFL (Ministério da Defesa e Logística das Forças Armadas do Irão) que supervisiona os trabalhos do programa de mísseis balísticos Shabab 3 (míssil balístico iraniano de longo alcance atualmente em serviço). O SHIG é uma entidade designada pelas Nações Unidas por ser controlada pela Organização das Indústrias Aeroespaciais (OIA, que é uma entidade designada pela UE) e por estar envolvida no programa de mísseis balísticos do Irão. Consequentemente, a OPIC está diretamente associada às atividades nucleares sensíveis em termos de proliferação realizadas pelo Irão ou ao desenvolvimento de vetores de armas nucleares.	

▼M21

———

▼M17

161.	Sharif University of Technology	Azadi Ave/Street, PO Box 11365--11155, Teerão, Irão, Tel.: +98 21 66 161 Endereço eletrónico: info@sharif.ir	A Universidade Sharif de Tecnologia tem uma série de acordos de cooperação com organizações governamentais iranianas designadas pela ONU e/ou pela UE, com atividades nos domínios militar ou afins, em particular a produção e aquisição de mísseis balísticos. Contam-se entre eles: um acordo com a Aerospace Industries Organisation (designada pela UE), nomeadamente para a produção de satélites; um acordo de cooperação com o Ministério iraniano da Defesa e o Corpo dos Guardas da Revolução Iraniana (CGRI) em competições de barcos inteligentes, e um acordo mais vasto com a Força Aérea do CGRI, que abrange o desenvolvimento e o reforço das relações, da cooperação estratégica e organizativa desta universidade; esta universidade é parte num acordo entre seis universidades que dá apoio ao Governo do Irão através da investigação em matéria de defesa, ministrando igualmente cursos superiores de engenharia especializada em veículos aéreos não tripulados, concebidos em colaboração com o Ministério da Ciência. No seu conjunto, estes acordos demonstram uma colaboração significativa com o Governo do Irão nos domínios militar ou afins, a qual constitui um apoio ao Governo do país.	8.11.2014

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M8				
162.	Moallem Insurance Company (t.c.p. Moallem Insurance, Moallem Insurance Co., M.I.E. e Export and Investment Insurance Co.)	No. 56, Haghani Boulevard, Vanak Square, Tehran 1517973511, Iran PO Box 19395-6314, 11/1 Sharif Ave, Vanaq Square, Tehran 19699, Iran Tel.: (98-21) 886776789, 887950512, 887791835 Fax: (98-21) 88771245 Sítio Internet: www.mic-ir.com	Principal seguradora da IRISL	22.12.2012
▼M25				
———				
▼M9				
165.	Petropars Operation & Management Company (t.c.p.: POMC)	Endereço: South Pars Gas, Assaluyeh, Bushehr, Tel +987727363852. http://www.petropars.com/Subsidiaries/POMC.aspx	Filar da entidade designada Petropars Iran Company	8.6.2013
166.	Petropars Resources Engineering Ltd (t.c.p.: PRE)	Endereço: 4th Floor, N.º 19, 5th St., Gandi Ave., Tehran, Iran, 1517646113, Tel +9821 88888910/13. http://www.petropars.com/Subsidiaries/PRE.aspx	Filial da entidade designada Petropars Iran Company	8.6.2013
▼M25				
———				

▼M29

(*) Nos termos do Regulamento de Execução (UE) 2016/603 do Conselho, a presente entrada é aplicável até 22 de outubro de 2016.

▼B

II. ►C1 **Corpo de Guardas da Revolução Iraniana** ◄ **(IRGC)**

A. *Pessoas*

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
1.	Javad DARVISH-VAND, Brigadeiro-General do IRGC		Delegado do Ministério de Defesa e Logística das Forças Armadas (MODAFL) para as inspeções. Responsável pelos meios e instalações do MODAFL.	23.6.2008
2.	Ali FADAVI, Vice-Almirante		Comandante da Marinha do Corpo de Guardas da Revolução Islâmica.	26.7.2010
3.	Parviz FATAH	Nascido em 1961	N.º 2 da Khatam al Anbiya	26.7.2010
4.	Seyyed Mahdi FARAHI, Brigadeiro-General do IRGC		Administrador Delegado da Organização das Indústrias da Defesa (DIO), designada na Resolução 1737 (2006) do CSNU.	23.6.2008
5.	Ali HOSEYNITASH, Brigadeiro-General do IRGC		Chefe do Serviço Geral do Supremo Conselho Nacional de Segurança, implicado na definição da política no domínio nuclear.	23.6.2008
6.	Mohammad Ali JAFARI, Comandante do IRGC		Comandante do IRGC	23.6.2008
7.	Mostafa Mohammad NAJJAR, Brigadeiro-General do IRGC		Ministro do Interior e antigo Ministro do MODAFL, responsável pelo conjunto dos programas militares, incluindo os programas de mísseis balísticos.	23.6.2008
8.	Mohammad Reza NAQDI, Brigadeiro-General	Nasceu em 1953, em Nadjaf (Iraque)	Comandante da força de resistência Bassij.	26.7.2010

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
9.	Mohammad PAKPUR, Brigadeiro-General		Comandante das forças terrestres do IRGC.	26.7.2010
10.	Rostam QASEMI (t.c.p. Rostam GHASEMI)	Nasceu em 1961	Comandante da Khatam al Anbiya	26.7.2010
11.	Hossein SALAMI, Brigadeiro-General		Comandante Adjunto do IRGC	26.7.2010
12.	Ali SHAMSHIRI, Brigadeiro-General do IRGC		Delegado do MODAFL para a contra-espionagem, responsável pelo pessoal e instalações do MODAFL	23.6.2008
13.	Ahmad VAHIDI, Brigadeiro-General do IRGC		Ministro do MODAFL e antigo Diretor-Adjunto do MODAFL	23.6.2008
▼M3 _____				
▼B 15.	Abolghassem Mozaffari SHAMS		Chefe da organização Khatam Al-Anbia Construction Headquarters	1.12.2011
▼M3 _____				
▼B 17.	Ali Ashraf NOURI		Comandante-Adjunto do IRGC, Chefe do Gabinete Político do IRGC.	23.1.2012
18.	Hojatoleslam Ali SAIDI (t.c.p. Hojjat– al-Eslam Ali Saidi ou Saeedi		Representante do Líder Supremo junto do IRGC.	23.1.2012
19.	Amir Ali Haji ZADEH (t.c.p. Amir Ali Hajizadeh)		Comandante da Força Aérea do IRGC, Brigadeiro-General.	23.1.2012

B. *Entidades*

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
1.	Islamic Revolutionary Guard Corps (IRGC) (►C1 Corpo de Guardas da Revolução Iraniana ◄)	Tehran, Iran	Responsável pelo programa nuclear iraniano. Detém o controlo operacional do programa de mísseis balísticos do Irão. Desenvolveu tentativas de aquisição tendentes a apoiar os programas iranianos nos domínios nuclear e dos mísseis balísticos.	26.7.2010
2.	IRGC Air Force (Força Aérea do IRGC)		Gere as existências dos mísseis balísticos de curto e médio alcance do Irão. O Comandante da Força Aérea do IRGC foi designado na Resolução 1737 (2006) do CSNU.	23.6.2008
3.	IRGC-Air Force Al-Ghadir Missile Command (Força Aérea do IRGC –Comando de Mísseis da Al-Ghadir)		O Comando de Mísseis da Al-Ghadir constitui, dentro da Força Aérea do IRGC, um elemento específico, colaborando com o SBIG (designado nos termos da RCSNU 1737) no âmbito do FATEH 110, míssil balístico de curto alcance, e do Ashura, míssil balístico de médio alcance. Será este comando a entidade que detém efetivamente o controlo operacional dos mísseis.	26.7.2010

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
4.	Naserin Vahid		A Naserin Vahid fabrica componentes para armas por conta do IRGC. Trata-se, pois, de uma empresa de fachada do IRGC.	26.7.2010
5.	IRGC Qods Force (Força Qods do IRGC)	Tehran, Iran	A Força Qods do ►C1 Corpo dos Guardas da Revolução Iraniana ◄ (IRGC), responsável pelas operações levadas a cabo fora do Irão, constitui o principal instrumento da política externa de Teerão em termos de operações especiais e de apoio aos terroristas e militantes islâmicos no estrangeiro. Segundo noticiado pela Imprensa, o Hezbollah terá utilizado rockets fornecidos pela Força Qods, mísseis de cruzeiro anti-navio (ASCM), sistemas portáteis de defesa anti-aérea (MANPADS) e veículos aéreos não tripulados (UAV) no conflito de 2006 com Israel, tendo para tal sido treinado pela Força Qods. De acordo com diversos relatos, a Força Qods continua a reabastecer e a dar formação ao Hezbollah em domínios como o dos sistemas avançados de armamento, mísseis anti-aéreos e rockets de longo alcance. Continua também a prestar algum apoio no que toca às vítimas mortais e a treinar e financiar os combatentes Talibã presentes no Sul e na parte ocidental do Afeganistão, fornecendo-lhes, nomeadamente, armas de pequeno calibre, munições, morteiros e rockets de combate de curto alcance. O Comandante da Força Qods foi sancionado por resolução do CSNU.	26.7.2010
6.	Sepanir Oil and Gas Energy Engineering Company (t.c.p. Sepah Nir)		Filial da Khatam al-Anbya Construction Headquarters, designada nos termos da RCSNU 1929, a Sepanir Oil and Gas Engineering Company participa atualmente na fase 15-16 do projecto de desenvolvimento da plataforma de exploração de gás South Pars do Irão.	26.7.2010
7.	Bonyad Taavon Sepah (t.c.p. IRGC Cooperative Foundation; Bonyad-e Ta'avon-Sepah; Sepah Cooperative Foundation)	Niayes Highway, Seoul Street, Tehran, Iran	A Bonyad Taavon Sepah, também conhecida por IRGC Cooperative Foundation, foi criada pelos Comandantes do IRGC para estruturar os investimentos da IRGC. É controlada pelo IRGC. O Conselho de Administração da Bonyad Taavon Sepah é composto por nove membros, oito dos quais são membros do IRGC. Estes oficiais incluem o Comandante Chefe do IRGC que é o presidente do Conselho de Administração, o representante do Líder Supremo no IRGC, o Comandante do Basij, o Comandante do Exército do IRGC, o Comandante da Força Aérea da IRGC, o Comandante da Marinha do IRGC, o Diretor da Organização da Segurança da Informação do IRGC, uma alta patente das Forças Armadas do IRGC e uma alta patente da MODAFL.	23.5.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
8.	Ansar Bank (t.c.p. Ansar Finance and Credit Fund; Ansar Financial and Credit Institute; Ansae Institute; Ansar al--Mojahedin No-Interest Loan Institute; Ansar Saving and Interest Free--Loans Fund)	No. 539, North Pasdaran Avenue, Tehran; Ansar Building, North Khaje Nasir Street, Tehran, Iran	A Bonyad Taavon Sepah criou o Banco Ansar para prestar serviços financeiros e de empréstimo ao pessoal do IRGC. Inicialmente, o Banco Ansar atuou como uma união de crédito, passando a dedicar-se exclusivamente à atividade bancária em meados de 2009, depois de ter recebido uma licença do Banco Central do Irão. O Banco Ansar, anteriormente conhecido por Ansar al Mojahedin, esteve ligado ao IRGC ao longo de mais de 20 anos. Os membros do IRGC recebiam os seus salários através do Banco Ansar. Além disso, o Banco Ansar concedia vantagens especiais ao pessoal doIRGC, nomeadamente taxas reduzidas para o recheio de casa e cuidados de saúde gratuitos ou a custo reduzido.	23.5.2011
9.	Mehr Bank (t.c.p. Mehr Finance and Credit Institute; Mehr Interest-Free Bank)	204 Taleghani Ave., Tehran, Iran	O Banco Mehr é controlado pela Bonyas Taavon Sepah e pelo IRGC. Este banco presta serviços financeiros ao IRGC. Segundo uma entrevista pública do Diretor da Bonyad Taavon Sepah, Parviz Fattah (nascido em1961), a Bonyad Taavon Sepah criou o Banco Mehr para prestar serviços ao Basij (ramo paramilitar do IRGC).	23.5.2011
▼M9 _____				
▼B 11.	Behnam Sahriyari Trading Company	Endereço postal: Ziba Buidling, 10th Floor, Northern Sohrevardi Street, Tehran, Iran	Enviou dois contentores com vários tipos de armas de fogo do Irão para a Síria, em maio de 2007, em violação do ponto 5 da Resolução 1747(2007) do CSNU.	23.1.2012

III. **Islamic Republic of Iran Shipping Lines (IRISL)**

A. *Pessoas:*

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M25 _____				
▼B 2.	Ghasem Nabipour (t.c.p. M T Khabbazi Nabipour)	Data de nascimento: 16 de janeiro de 1956, iraniano.	Administrador Delegado e acionista da Rahbaran Omid Darya Shipmanagement Company, novo nome da Soroush Sarzamin Asatir Ship Management Company (t.c.p. Soroush Saramin Asatir Ship Management Company) (SSA SMC) designada nas listas da União Europeia, responsável pela gestão técnica dos navios da IRISL. NABIPOUR é Diretor da IRISL.	1.12.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
3.	Naser Bateni	Data de nascimento: 16 de dezembro de 1962, iraniano.	Antigo Diretor jurídico da IRISL, Administrador Delegado da Hanseatic Trade and Trust Shipping Company (HTTS), sujeita a sanções pela União Europeia. Administrador Delegado da empresa de fachada NHL Basic Limited.	1.12.2011
4.	Mansour Eslami	Data de nascimento: 31 de janeiro de 1965, iraniano.	Administrador Delegado da IRISL Malta Limited, t.c.p. Royal Med Shipping Company, sujeita a sanções pela União Europeia.	1.12.2011
5.	Mahamad Talai	Data de nascimento: 4 de junho de 1953, alemão.	Quadro dirigente da IRSL na Europa, Diretor executivo da HTTS, sujeita a sanções pela União Europeia, e da Darya Capital Administration Gmbh, sujeita a sanções pela União Europeia. Administrador de várias sociedades de fachada pertencentes ou controladas pela IRISL ou filiais desta.	1.12.2011
▼M9 6.	Mohammad Moghaddami FARD	Data de nascimento: 19 de julho de 1956, Passaporte: N10623175 (Irão) emitido a 27 de março de 2007; válido até 26 de março de 2012.	Antigo Diretor Regional da IRISL nos Emiratos Árabes Unidos, Administrador Delegado da Pacific Shipping, sujeita a sanções pela UE, e da Great Ocean Shipping Company, t.c.p. Oasis Freight Agency, sujeita a sanções pela UE. Criou a Crystal Shipping FZE em 2010 como parte dos esforços para contornar a designação da IRISL pela UE	1.12.2011
▼B 7.	Alireza GHEZE-LAYAGH, Capitão		Presidente do Conselho de Administração da Lead Maritime, designada pela UE, que atua em nome da HDSL em Singapora. Além disso, é Presidente do Conselho de Administração da Asia Marine Network, entidade designada pela UE, filial da IRISL em Singapora.	1.12.2011
▼M25 ———				
▼B 9.	Hassan Jalil Zadeh	Data de nascimento: 6 de janeiro de 1959, iraniano.	Administrador Delegado e acionista da Hafiz Darya Shipping Lines (HDSL) sancionada pela União Europeia. Registado como acionista de numerosas empresas de fachada da IRISL.	1.12.2011
10.	Mohammad Hadi Pajand	Data de nascimento: 25 de maio de 1950, iraniano.	Antigo Diretor financeiro da IRISL, antigo Administrador Delegado adjunto da Irinvestship limited, entidade sancionada pela União Europeia, Administrador Delegado da Fairway Shipping que retomou as atividades da Irinvestship limited. Administrador de empresas de fachada da IRISL, nomeadamente a Lancellin Shipping Company, sancionada pela União Europeia, e a Acena Shipping Company.	1.12.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M9 11.	Ahmad Sarkandi	Data de nascimento: 30 de setembro de 1953, iraniano.	Antigo Diretor Financeiro da IRISL desde 2011. Antigo Diretor Executivo de várias filiais da IRISL sujeitas a sanções pela UE, responsável pela criação de várias empresas de fachada, nas quais continua registado como Administrador Delegado e acionista	1.12.2011
▼B 12.	Seyed Alaeddin Sadat Rasool	Data de nascimento: 23 de julho de 1965, iraniano.	Diretor jurídico adjunto do Grupo IRISL, Diretor jurídico da Rahbaran Omid Darya Shipmanagement Company.	1.12.2011
13.	Ahmad TAFAZOLY	Data de nasc.: 27 de maio de 1956, Local de nascimento: Bojnord, Irão, Passaporte: R10748186 (Irão) emitido em 22 de janeiro de 2007; caduca em 22 de janeiro de 2012	Administrador Delegado da IRISL China Shipping Company, t.p.c. Santelines (t.c.p. Santexlines), t.p.c. Rice Shipping, t.p.c. E-sail Shipping, sancionada pela União Europeia.	1.12.2011
▼M12 14.	Naser Bateni	Nascido a 16 de dezembro de 1962, iraniano.	Atua em nome da IRISL. Foi diretor da IRISL até 2008 e, posteriormente, diretor executivo da IRISL Europe GmbH. É o diretor executivo da empresa Hanseatic Trade and Trust Shipping GmbH (HTTS) que, na qualidade de seu agente geral, presta serviços essenciais às empresas Safiran Payam Darya Shipping Lines (SAPID) e Hafize Darya Shipping Lines (HDS Lines), que são ambas entidades designadas como atuando em nome da IRISL.	16.11.2013

▼B

B. *Entidades*

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M25 ———				
▼B 25.	Kerman Shipping Company Ltd	143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta. C37423, Estabelecida em Malta em 2005 N.º OMI: 9209350	A Kerman Shipping Company Ltd é uma filial detida a 100 % pela IRISL. Utiliza o mesmo endereço em Malta que a Woking Shipping Investments Ltd e as empresas que esta detém.	23.5.2011
26.	Woking Shipping Investments Ltd	143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta. C39912, emitida em 2006	A Woking Shipping Investments Ltd é uma filial da IRISL que é proprietária da Shere Shipping Company Limited e da Tongham Shipping Co. Ltd., da Uppercourt Shipping Company Limited, da Vobster Shipping Company, todas elas no mesmo endereço em Malta.	23.5.2011

▼B

	Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
26.a)	Shere Shipping Company Limited	143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta N.º OMI: 9305192	A Shere Shipping Company Limited é uma filial detida a 100% pela Woking Shipping Investments Ltd, propriedade da IRISL.	23.5.2011
26.b)	Tongham Shipping Co. Ltd	143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta N.º OMI: 9305219	A Tongham Shipping Co. Ltd é uma filial detida a 100% pela Woking Shipping Investments Ltd, propriedade da IRISL.	23.5.2011
26.c)	Uppercourt Shipping Company Limited	143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta N.º OMI: 9305207	A Uppercourt Shipping Company Limited é uma filial detida a 100% pela Woking Shipping Investments Ltd, propriedade da IRISL.	23.5.2011
26.d)	Vobster Shipping Company	143/1 Tower Road, Sliema, SLM1604, Malta N.º OMI: 9305221	A Vobster Shipping Company é uma filial detida a 100 % pela Woking Shipping Investments Ltd, propriedade da IRISL.	23.5.2011
27.	Lancelin Shipping Company Ltd	Fortuna Court, Block B, 284 Archiepiskopou Makariou C' Avenue, 2nd Floor, 3105 Limassol, Cyprus. Certidão de registo comercial #C133993 (Chipre), emitida em 2002 N.º OMI: 9213387	A Lancelin Shipping Company Ltd é detida a 100 % pela IRISL. Ahmad Sarkandi é o gestor da Lancelin Shipping.	23.5.2011
▼M25 _____				
▼M4 _____				
▼M25 _____				
▼M9 43.	Good Luck Shipping Company	P.O. Box 8486 – office 206/207, Ahmad Ghubash Building, Oud Mehta, Bur Dubai, EAU.	Empresa que age por conta da IRISL. Controlada por Mohammad Moghddami Fard. A Good Luck Shipping Company foi criada para suceder à Oasis Freight Company, t.c.p. Great Ocean Shipping Services, sujeita a sanções pela UE e que está em vias de liquidação judicial. A Good Luck Shipping emitiu documentos de transporte falsos a favor da IRISL e de entidades propriedade da IRISL ou por esta controladas. Atua nos Emirados Árabes Unidos em nome da HDSL e da Sapid, designadas pela UE. Criada em junho de 2011, na sequência de sanções, no intuito de substituir a Great Ocean Shipping Services.	1.12.2011
▼M25 _____				
▼M4 _____				
▼M25 _____				
▼M1 _____				

▼B

		Nome	Elementos de identificação	Motivos	Data de inclusão na lista
▼M25					
▼M21					
▼M8					
▼M25					
▼M21					
▼M25					
▼M9					
▼M25					
▼M21					
▼M25					
▼M1					
▼M25					
▼M21					
▼M25					
▼M21					
▼M25					
▼M12	154.	Hanseatic Trade Trust & Shipping (HTTS) GmbH	Endereço postal: Schottweg 7, 22087 Hamburgo, Alemanha; Endereço alternativo: Opp 7th Alley, Zarafshan St, Eivanak St, Qods Township.	*A Hanseatic Trade and Trust Shipping GmbH (HTTS)* é o agente geral das companhias de transportes marítimos *Safiran Payam Darya Shipping Lines (SAPID)* e *Hafize Darya Shipping Lines (HDS Lines)* – ambas entidades designadas que agem por conta da IRISL – e como tal presta-lhes serviços essenciais.	16.11.2013
▼M25					

▼**M24**

ANEXO X

Sítios Internet para as informação sobre as autoridades competentes e endereço da Comissão Europeia para o envio de notificações

BÉLGICA

http://www.diplomatie.be/eusanctions

BULGÁRIA

http://www.mfa.bg/en/pages/135/index.html

REPÚBLICA CHECA

http://www.mfcr.cz/mezinarodnisankce

DINAMARCA

http://um.dk/da/politik-og-diplomati/retsorden/sanktioner/

ALEMANHA

http://www.bmwi.de/DE/Themen/Aussenwirtschaft/aussenwirtschaftsrecht,did=404888.html

ESTÓNIA

http://www.vm.ee/est/kat_622/

IRLANDA

http://www.dfa.ie/home/index.aspx?id=28519

GRÉCIA

http://www.mfa.gr/en/foreign-policy/global-issues/international-sanctions.html

ESPANHA

http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/GlobalizacionOportunidadesRiesgos/Documents/ORGANISMOS%20COMPETENTES%20SANCIONES%20INTERNACIONALES.pdf

FRANÇA

http://www.diplomatie.gouv.fr/autorites-sanctions/

CROÁCIA

http://www.mvep.hr/sankcije

ITÁLIA

http://www.esteri.it/MAE/IT/Politica_Europea/Deroghe.htm

CHIPRE

http://www.mfa.gov.cy/sanctions

LETÓNIA

http://www.mfa.gov.lv/en/security/4539

LITUÂNIA

http://www.urm.lt/sanctions

LUXEMBURGO

http://www.mae.lu/sanctions

HUNGRIA

http://2010-2014.kormany.hu/download/b/3b/70000/ENSZBT-ET-szankcios-tajekoztato.pdf

▼**M24**

MALTA

https://www.gov.mt/en/Government/Government%20of%20Malta/Ministries%20and%20Entities/Officially%20Appointed%20Bodies/Pages/Boards/Sanctions-Monitoring-Board-.aspx

PAÍSES BAIXOS

http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/internationale-sancties

ÁUSTRIA

http://www.bmeia.gv.at/view.php3?f_id=12750&LNG=en&version=

POLÓNIA

http://www.msz.gov.pl

PORTUGAL

http://www.portugal.gov.pt/pt/os-ministerios/ministerio-dos-negocios-estrangeiros/quero-saber-mais/sobre-o-ministerio/medidas-restritivas/medidas-restritivas.aspx

ROMÉNIA

http://www.mae.ro/node/1548

ESLOVÉNIA

http://www.mzz.gov.si/si/omejevalni_ukrepi

ESLOVÁQUIA

http://www.mzv.sk/sk/europske_zalezitosti/europske_politiky-sankcie_eu

FINLÂNDIA

http://formin.finland.fi/kvyhteistyo/pakotteet

SUÉCIA

http://www.ud.se/sanktioner

REINO UNIDO

https://www.gov.uk/sanctions-embargoes-and-restrictions

Endereço da Comissão Europeia para o envio das notificações

Comissão Europeia

Serviço dos Instrumentos de Política Externa (FPI)

SEAE 02/309

1049 Bruxelas

Bélgica

Endereço eletrónico: relex-sanctions@ec.europa.eu

———————

▼**M24**

ANEXO XIII

Lista das pessoas, entidades e organismos referidas no artigo 23.º-A, n.º 1

A. Pessoas singulares

B. Entidades e organismos

▼**M24**

ANEXO XIV

Lista das pessoas, entidades e organismos referidas no artigo 23.º-A, n.º 2

A. Pessoas singulares

B. Entidades e organismos