



Assessor

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS
Gabinete da Secretária de Estado da Presidência do Conselho de Ministros

Exmo. Senhor.
Chefe do Gabinete do Presidente da
Assembleia Legislativa da Região
Autónoma dos Açores

1865 19 JUN 2008

Encarrega-me o Senhor Secretário de Estado da Presidência do Conselho de Ministros de remeter para a audição prevista no n.º 2 do artigo 229.º da Constituição e no artigo 8º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, o seguinte projecto de diploma:

- Projecto de Decreto-Lei que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 96/29/EURATOM, do Conselho, de 13 de Maio, relativas aos limites de dose para trabalhadores profissionalmente expostos, aprendizes e membros do público, bem como as considerações relativas à protecção sanitária dos trabalhadores expostos contra os perigos resultantes da utilização de radiações ionizantes
Reg. DL 768/2007

De acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 23.º do Regimento do Conselho de Ministros do XVII Governo Constitucional e no cumprimento do n.º 1 do artigo 80.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, solicita-se a emissão de parecer, até ao dia 8 de Junho de 2008.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe do Gabinete

F.A.I.

Francisco André

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
ADMITIDO, NUMERE-SE E
PUBLIQUE-SE
Baixa à Comissão: *Assuntos Sociais*
Para parecer até: 9 6 08
21 5 08
O Presidente,
[Signature]

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DA
REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
ARQUIVO
Entrada 1709 Proc. Nº 08.06
Data: 08/05/19 Nº 290/VIII



Ministério d.....



Decreto n.º

O Tratado que institui a Comunidade Europeia de Energia Atómica (EURATOM) prevê o estabelecimento de normas básicas de segurança relativas à protecção da saúde, dos trabalhadores e da população em geral, contra os perigos resultantes das radiações ionizantes.

Com a adesão de Portugal à CEE, em 1986, as directivas e recomendações (EURATOM) do Conselho têm vindo a ser vertidas para o ordenamento jurídico interno.

Sendo a saúde pública uma das áreas mais afectadas pela acção dos diversos tipos de radiações, é atribuição do Ministério da Saúde a responsabilidade pelo desenvolvimento de acções na área de protecção contra radiações, incumbindo à Direcção-Geral da Saúde a promoção e a coordenação das medidas destinadas a assegurar em todo o território nacional a protecção de pessoas e bens que, directa ou indirectamente, possam sofrer os efeitos da exposição a radiações.

Estas matérias foram contempladas no Decreto Regulamentar n.º 9/90, de 19 de Abril, revisto pelo Decreto Regulamentar n.º 3/92, de 6 de Março, que, dando execução ao Decreto-Lei n.º 348/89, de 12 de Outubro, estabelecem os princípios e normas de base por que devem reger-se as acções a desenvolver na área da protecção contra as radiações ionizantes.

O desenvolvimento dos conhecimentos científicos que se seguiu permitiu a revisão das referidas normas de base, que foram incluídas na Directiva n.º 96/29/EURATOM, do Conselho, de 13 de Maio.

Esta Directiva foi parcialmente transposta para a legislação nacional mediante um conjunto de quatro diplomas, o Decreto-Lei n.º 165/2002, de 17 de Julho, o Decreto-Lei n.º 167/2002, de 18 de Julho, o Decreto-Lei n.º 174/2002, de 25 de Julho, e o Decreto-Lei n.º 140/2005, de 17 de Agosto (devendo ainda ter-se em conta o Decreto-Lei n.º 138/2005, de 17 de Agosto).

Destaca-se destes diplomas o primeiro, que estabelece as competências dos organismos intervenientes na área da protecção contra as radiações ionizantes, bem como os princípios gerais de protecção.

A Directiva n.º 96/29/EURATOM, do Conselho, de 13 de Maio, prevê ainda o estabelecimento de limites de dose para membros do público e para os trabalhadores profissionalmente expostos, aprendizes e membros do público bem como outras considerações de igual importância relativamente à protecção e segurança contra os perigos resultantes da utilização das radiações ionizantes.

A normativa da Directiva n.º 96/29/EURATOM encontrava-se já parcialmente espelhada no Decreto-Lei n.º 180/2002, de 8 de Agosto (com a respectiva Declaração de Rectificação n.º 30-A/2002), que transpôs a Directiva n.º 97/43/EURATOM, mas com âmbito limitado às exposições radiológicas médicas.

O presente decreto-lei, de âmbito geral, transpõe para ordenamento jurídico interno os limites de dose previstos na Directiva n.º 96/29/EURATOM, do Conselho, de 13 de Maio, e aplica-se à exposição dos membros do público às radiações ionizantes de origem artificial,



Ministério d.....



Decreto n.º

bem como aos trabalhadores profissionalmente expostos e aprendizes, sendo estabelecidos uma série de critérios específicos para a protecção dos mesmos.

Foi ouvida a Comissão Nacional de Protecção contra Radiações, criada pelo Decreto-Lei n.º 348/89, de 12 de Outubro, revisto pelo Decreto-Lei n.º 165/2002, de 17 de Julho, e a Comissão Independente para a Protecção Radiológica e Segurança Nuclear, criada pelo Decreto-Lei n.º 311/98, de 14 de Outubro, revisto pelo Decreto-Lei n.º 139/2005, de 17 de Agosto.

Assim:

Nos termos da alínea *a)* do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Objecto e âmbito

1- O presente decreto-lei transpõe para ordenamento jurídico interno as disposições da Directiva n.º 96/29/EURATOM, do Conselho, de 13 de Maio, relativas aos limites de dose para trabalhadores profissionalmente expostos, aprendizes e membros do público, bem como as considerações relativas à protecção sanitária dos trabalhadores expostos contra os perigos resultantes da utilização de radiações ionizantes.

2- O presente decreto-lei é ainda aplicável a todas as práticas que impliquem risco resultante das radiações emitidas por uma fonte artificial ou uma fonte natural de radiação, no caso de os radionuclidos naturais serem ou terem sido tratados em função das suas propriedades radioactivas, cindíveis ou férteis.

3- O presente decreto-lei, e especialmente os limites de dose nele estabelecidos, não se aplicam à situação de intervenção em situação de emergência.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente decreto-lei, entende-se por:

a) «Dose absorvida» (D), a energia absorvida por unidade de massa;

$$D = \frac{d\bar{E}}{dm}$$

sendo $d\bar{E}$ a energia média cedida pelas radiações ionizantes à matéria num elemento de volume e dm a massa da matéria contida nesse elemento de volume.

No presente decreto-lei, dose absorvida designa a dose média num tecido ou num órgão. A unidade de dose absorvida é o Gray;

b) «Aprendiz», pessoa que recebe formação e instrução numa empresa com vista a aquisição de uma especialidade;

c) «Fontes artificiais», fontes de radiação diferentes das fontes de radiação natural;

d) «Dose efectiva comprometida» $[E(\tau)]$, soma das doses equivalentes resultantes nos tecidos ou órgãos ($H_T(\tau)$) decorrentes de uma incorporação, cada uma delas multiplicada pelo factor de ponderação tecidular w_T adequado, definida pela fórmula:



Ministério d.....



Decreto n.º

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau)$$

Ao especificar $E(\tau)$, τ representa o numero de anos em que se faz a integração. A unidade de dose efectiva comprometida é o Sievert;

- e) «Dose equivalente comprometida» [$H_T(\tau)$], o integral, em função do tempo (t), do débito de dose equivalente no tecido ou órgão T que será recebida por um indivíduo, em resultado de uma incorporação, definida por:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) dt$$

em que $\dot{H}_T(t)$ é o débito de dose equivalente no órgão ou tecido T no instante t , e τ é o período durante o qual se realiza a integração. Ao especificar $H_T(\tau)$, τ é dado em anos. Quando T não é dado, pressupõe-se um período de 50 anos para adultos e de 70 anos para crianças. A unidade de dose equivalente comprometida é o Sievert;

- f) «Restrição de dose», limitação das doses prospectivas recebidas pelos indivíduos que possam ser provenientes de uma determinada fonte.

A restrição de dose destina-se a ser utilizada na fase de planeamento da protecção contra as radiações, sempre que se pretenda atingir a sua optimização.

- g) «Limites de dose», as referências máximas fixadas para as doses resultantes da exposição a radiações ionizantes dos trabalhadores, aprendizes e estudantes, e membros do público, coberta pelo presente decreto-lei e que se aplicam à soma das doses relevantes provenientes da exposição externa e de incorporações num período de 50 anos (70 anos para crianças);

- h) «Dose efectiva» (E), soma das doses equivalentes ponderadas em todos os tecidos e órgãos do corpo especificados no Anexo I do presente Decreto-Lei, resultante de irradiação interna e externa. É definida por:

$$E = \sum_T w_T H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R D_{T,R}$$

em que $D_{T,R}$ é a dose absorvida média no tecido ou órgão T, em resultado da radiação R, w_R é o factor de ponderação para o tipo de radiação e w_T é o factor de ponderação tecidular para o tecido ou órgão T.

Os valores de w_T e w_R adequados são especificados no Anexo I. A unidade de dose efectiva é o Sievert;

- i) «Dose equivalente» (H_T), dose absorvida no tecido ou órgão T, ponderada em função do tipo e qualidade de radiação R. É definida por:

$$H_{T,R} = w_R D_{T,R}$$

em que $D_{T,R}$ é a dose absorvida média no tecido ou órgão T, em resultado da radiação R, w_R é o factor de ponderação para o tipo de radiação.



Ministério d.....

Decreto n.º

Quando o campo de radiação é composto por tipos e energias com valores diferentes de w_R , a dose equivalente total H_T é definida por:

$$H_T = \sum_R w_R D_{T,R}$$

Os valores apropriados de w_R são especificados no Anexo I. A unidade de dose efectiva é o Sievert;

- j) «Trabalhadores expostos», pessoas submetidas durante o trabalho, por conta própria ou de outrem, a uma exposição decorrente de práticas abrangidas pelo presente decreto-lei, susceptíveis de resultar numa dose superior a qualquer um dos limites de dose fixados para os membros do público;
- l) «Exposição», o processo de ser exposto a radiações ionizantes;
- m) «Gray» (Gy), designação especial da unidade de dose absorvida. Um Gray é igual a um Joule por quilograma.
1 Gy = 1 J kg⁻¹;
- n) «Detrimento da saúde», estimativa do risco de redução da esperança e qualidade de vida de uma população após a exposição a radiações ionizantes, incluindo perdas tanto por efeitos somáticos, como em virtude de cancro e alterações genéticas graves;
- o) «Incorporação», as actividades dos radionuclidos que entram no organismo, provenientes do meio exterior.
- p) «Intervenção», actividade humana destinada a impedir ou diminuir a exposição dos indivíduos a radiações provenientes de fontes que não façam parte de uma determinada prática ou sobre as quais se tenha perdido o controlo, através de uma acção sobre tais fontes, sobre as vias de transmissão ou sobre os próprios indivíduos.
- q) «Nível de intervenção», valor de dose equivalente evitável, de dose efectiva evitável ou valor derivado, a partir do qual seja necessário tomar medidas de intervenção.
A dose evitável ou o valor derivado é apenas o que se relaciona directamente com a via de exposição à qual deverá ser aplicada a medida de intervenção.
- r) «Radiação ionizante», transferência de energia sob a forma de partículas ou ondas electromagnéticas com um comprimento de onda igual ou inferior a 100 nanómetros ou uma frequência igual ou superior a 3×10^{15} Hertz e capaz de produzir iões directa ou indirectamente.
- s) «Membros do público», elementos da população, com excepção dos trabalhadores expostos, dos aprendizes e dos estudantes durante as suas horas de trabalho e de indivíduos durante exposições radiológicas médicas, indivíduos que, com conhecimento de causa e de livre vontade participem no apoio e reconforto a pacientes submetidos a diagnóstico ou tratamento médico, ou ainda de indivíduos que voluntariamente participem em programas de investigação médica e biomédica.
- t) «Fontes de radiação natural», fontes de radiação ionizante de origem natural, terrestre ou cósmica.



Ministério d.....



Decreto n.º

- u) «Exposição potencial», exposição de cuja ocorrência não pode haver a certeza, mas cuja probabilidade pode ser previamente estimada.
- v) «Prática», actividade humana de que pode resultar um aumento da exposição dos indivíduos às radiações provenientes de uma fonte artificial ou de uma fonte de radiação natural, no caso de os radionuclidos naturais serem processados em função das suas propriedades radioactivas, cindíveis ou férteis, excepto em situação de exposição de emergência.
- x) «Sievert», designação especial da unidade de dose equivalente e de dose efectiva. Um Sievert equivale a um Joule por quilograma.
1 Sv = 1 J kg⁻¹
- z) «Fonte (de radiação)», aparelho, substância radioactiva ou instalação capaz de emitir radiações ionizantes ou substâncias radioactivas.

Artigo 3.º

Cálculo da dose efectiva

- 1- No que respeita à radiação externa, utilizar-se-ão os valores e relações indicados no Anexo I, para calcular as doses equivalentes e efectivas pertinentes;
- 2- No que respeita a exposição interna a um radionuclido ou a uma mistura de radionuclidos, podem utilizar-se os valores e relações indicados no Anexo I, para calcular as doses efectivas.

Artigo 4.º

Limites de dose para os trabalhadores expostos

- 1- O limite de dose efectiva para os trabalhadores expostos é fixado em 100 mSv por um período de cinco anos consecutivos, na condição de esse valor não ultrapassar uma dose efectiva máxima de 50 mSv em cada ano.
- 2- Sem prejuízo do limite disposto no número anterior, são ainda fixados os seguintes:
 - a) O limite de dose equivalente para o cristalino é fixado em 150 mSv por ano;
 - b) O limite de dose equivalente para a pele é fixado em 500 mSv por ano;
 - c) O limite de dose equivalente para as extremidades é fixado em 500 mSv por ano.
- 3- O limite a que se refere a aliena b) do número anterior, aplica-se à dose média numa superfície de 1 cm², independentemente da área exposta.

Artigo 5.º

Limites de dose para membros do público

- 1- Sem prejuízo do princípio estipulado no n.º 3 do Art.º 4º do Decreto-Lei n.º 165/2002, de 17 de Julho, o limite de dose efectiva para membros do público é fixado em 1 mSv por ano.
- 2- Sem prejuízo do disposto no número anterior, são fixados os seguintes limites:
 - a) O limite de dose equivalente para o cristalino é fixado em 15 mSv por ano;
 - b) O limite de dose equivalente para a pele é fixado em 50 mSv por ano.



Ministério d.....



Decreto n.º

3- Para efeitos do disposto no n.º 1, em circunstâncias especiais, pode ser autorizado por despacho do Director-Geral da Saúde um valor mais elevado de dose efectiva num mesmo ano, desde que a dose média ao longo de cinco anos consecutivos não exceda 1 mSv por ano.

4- O limite a que se refere a alínea *b)* do n.º 2 aplica-se à dose média numa superfície de 1 cm², independentemente da área exposta.

Artigo 6.º

Limites de dose para aprendizes e estudantes

1- O limite de dose efectiva para aprendizes ou estudantes com idade igual ou superior a 18 anos que, no âmbito dos seus estudos, sejam obrigados a utilizar fontes de radiação é igual ao limite de dose fixado para trabalhadores expostos, nos termos do artigo 4.º

2- O limite de dose efectiva para aprendizes e estudantes com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos que, no âmbito dos seus estudos, sejam obrigados a utilizar fontes de radiação é fixado em 6 mSv por ano.

3- Sem prejuízo dos limites referidos nos números anteriores, são fixados os seguintes limites:

a) O limite de dose equivalente para o cristalino é fixado em 50 mSv por ano;

b) O limite de dose equivalente para a pele é fixado em 150 mSv por ano.

4- O limite a que se refere a alínea *b)* do número anterior aplica-se à dose média numa superfície de 1 cm², independentemente da área exposta.

5- O limite de dose equivalente para as extremidades é fixado em 150 mSv por ano.

6- Para os aprendizes e estudantes não mencionados nos n.ºs 1 e 2, aplicam-se os limites de dose fixados para membros do público, nos termos do artigo 5.º

Artigo 7.º

Protecção especial durante a gravidez e a amamentação

1- A mulher profissionalmente exposta deve declarar rapidamente ao titular da instalação em que trabalha, que se encontra grávida, com vista a garantir a protecção do feto.

2- A partir do momento em que uma mulher grávida informe a empresa do seu estado, deverá ser concedida ao nascituro uma protecção equivalente à dispensada a qualquer membro do público em geral, garantindo que a dose equivalente recebida pela criança em gestação seja tão reduzida quanto possível e que dificilmente exceda 1 mSv durante o período da gravidez.

3- Logo que informe o titular da instalação do seu estado, a mulher lactante não desempenhará funções que envolvam um risco significativo de contaminação radioactiva do organismo.

Artigo 8.º

Limites de dose especiais

1- Em circunstâncias excepcionais, com exclusão das emergências radiológicas apreciadas caso a caso, a Direcção-Geral da Saúde pode, se tal for necessário à realização de determinadas actividades específicas, autorizar que um certo número de trabalhadores



Ministério d.....



Decreto n.º

identificados se submeta a exposições profissionais individuais superiores aos limites de dose a que se refere o artigo 4.º

2- As exposições a que se refere o n.º 1 apenas podem ser atribuídas a trabalhadores de categoria A, e numa base voluntária.

3- As exposições referidas no n.º 1 não podem ser aplicadas a mulheres grávidas ou lactantes, a aprendizes ou estudantes.

4- As exposições referidas no n.º 1 carecem de justificação e de discussão prévia com os trabalhadores envolvidos, os seus representantes, o médico responsável pela saúde ocupacional dos trabalhadores e um perito qualificado em protecção radiológica.

5- Para efeitos das exposições referidas no n.º 1, deve ser facultada previamente aos trabalhadores toda a informação relevante acerca dos riscos da prática em causa, bem como das precauções a tomar durante a actividade a desempenhar.

6- Todas as doses individuais registadas no decorrer das exposições mencionadas no n.º 1 deverão ser registadas separadamente no registo médico do trabalhador e no registo central de doses.

7- Os valores de dose registados no decorrer de exposições especialmente autorizadas que excederem os limites anuais de dose não poderão constituir motivo para o afastamento do trabalhador das suas actividades habituais sem o seu consentimento.

8- A autorização para a realização das actividades referidas no n.º 1 deverá ser submetida à Direcção-Geral da Saúde, mediante requerimento escrito e devidamente justificado, num prazo nunca inferior a 60 dias antes da sua planeada execução.

Artigo 9.º

Classificação dos trabalhadores, aprendizes e estudantes

1- Para efeitos de monitorização e vigilância dos trabalhadores, deverão considerar-se duas categorias diferentes de trabalhadores expostos:

- a) Categoria A – aqueles trabalhadores expostos que são susceptíveis de receber uma dose efectiva superior a 6 mSv por ano, ou uma dose equivalente superior a 3/10 de um dos limites anuais previstos no artigo 4.º, para o cristalino, para a pele ou para as extremidades;
- b) Categoria B – todos os restantes trabalhadores expostos não classificados como sendo de categoria A.

2- As condições de exposição e a protecção operacional de aprendizes e estudantes, serão idênticas às aplicáveis aos trabalhadores expostos, sendo aplicáveis todos os requisitos correspondentes, nos seguintes termos:

- a) Aos aprendizes e estudantes com idade igual ou superior a 18 anos, será atribuída a classificação de categoria A;



Ministério d.....



Decreto n.º

- b)* Aos aprendizes e estudantes com idade entre os 16 e os 18 anos, será atribuída a classificação de categoria B.

Artigo 10.º

Monitorização individual dos trabalhadores

- 1- Para trabalhadores de categoria A, a monitorização por dosimetria individual deverá ter uma periodicidade mensal, e ser realizada por entidades licenciadas, nos termos do Decreto-Lei n.º 167/2002, de 18 de Julho.
- 2- Para trabalhadores de categoria B, a monitorização por dosimetria individual deverá ter uma periodicidade trimestral, sendo realizada por entidades licenciadas, nos termos do Decreto-Lei n.º 167/2002, de 18 de Julho.

3- Caso seja apropriado, a monitorização por dosimetria individual poderá ser substituída pela monitorização prevista na alínea *a)* do n.º 5 do artigo 12.º, sem prejuízo de, em qualquer dos casos, a monitorização dever demonstrar a correcta classificação dos trabalhadores.

4- No caso de ser impossível e inoportuno proceder à monitorização por dosimetria individual, poderão ser utilizadas estimativas calculadas com base nos resultados de outros trabalhadores ou nos resultados da monitorização do local de trabalho.

Artigo 11.º

Restrição das doses

1- No contexto da optimização da protecção contra radiações, serão aplicadas restrições de doses, de modo a permitir o cumprimento dos limites de dose previstos nos artigos 4.º, 5.º e 6.º

2- As restrições de dose utilizadas no planeamento de uma instalação deverão obedecer ao seguinte critério:

- a)* 0.4 mSv/semana, para zonas ocupadas por profissionais expostos;
- b)* 0.02 mSv/semana, para zonas ocupadas por membros do público.

3- Poderão ser utilizadas restrições de dose mais baixas, se tal for considerado conveniente.

Artigo 12.º

Monitorização dos locais de trabalho

1- Para efeitos da protecção contra radiações, deverão ser tomadas medidas relativamente a todos os locais de trabalho onde a exposição a radiações ionizantes resulte na possibilidade de os trabalhadores receberem uma dose efectiva superior a 1 mSv por ano, ou uma dose equivalente superior a 1/10 dos limites de dose para o cristalino, para a pele e para as extremidades estabelecidos no artigo 4.º

2- As medidas a que se refere o número anterior deverão ser apropriadas às instalações em causa, às fontes de radiação utilizadas e à magnitude e natureza dos riscos associados à exposição ocupacional.



Ministério d.....



Decreto n.º

3- Deverão ser definidas zonas controladas e zonas vigiadas, de acordo com a seguinte classificação:

- a)* Zona controlada – área em que, por virtude das condições de trabalho existentes, seja possível que a exposição a que os trabalhadores estão sujeitos durante um ano possa ultrapassar $3/10$ de um dos limites de dose fixados no artigo 4.º;
- b)* Zona vigiada – área em que, por virtude das condições de trabalho existentes, seja provável que a exposição a que os trabalhadores estão sujeitos durante um ano possa ultrapassar $1/10$ dos limites de dose fixados no artigo 4.º, mas que não ultrapasse os $3/10$ dos limites de dose fixados no mesmo artigo.

4- Às zonas controladas, aplicam-se os seguintes requisitos:

- a)* Serão classificadas áreas de acesso reservado, devidamente delimitadas, e cujo controlo de acesso deverá ser objecto de regulamento interno;
- b)* No caso de haver risco significativo de dispersão de contaminação radioactiva, deverão ser tomadas medidas de monitorização radiológica de controlo à entrada e saída de pessoas e de mercadorias;
- c)* Sempre que necessário, tendo em conta a importância dos riscos radiológicos associados, deverá ser efectuada monitorização dos débitos de dose externos, com indicação da natureza e da qualidade das radiações em causa;

- d)* Sempre que a prática envolver a manipulação de fontes radioactivas não-seladas, tendo em conta a importância dos riscos radiológicos associados, deverá ser efectuada medição da concentração da actividade atmosférica e da densidade superficial das substâncias radioactivas contaminantes, com indicação da sua natureza e respectivos estados físico e químico;
- e)* Os resultados de todas as monitorizações deverão ser registados e utilizados para estimativa da dose efectiva recebida pelos trabalhadores, devendo ser comunicados trimestralmente ao registo central de doses;
- f)* Deverá haver sinalização indicativa do tipo de área, da natureza das fontes de radiação presentes, e dos riscos que lhes são inerentes.
- g)* Deverão existir instruções de trabalho escritas, adaptadas ao risco radiológico associado às fontes e às práticas desenvolvidas;
- h)* A utilização de dosímetros individuais é obrigatória.

5- Às zonas vigiadas, aplicam-se os seguintes requisitos:

- a)* Deverá existir uma monitorização do local, à semelhança do descrito nas alíneas *c)*, *d)* e *e)* do n.º 3, devidamente adaptada tendo em conta a natureza e a importância dos riscos radiológicos associados;
- b)* Se for considerado adequado, deverá haver sinalização indicativa do tipo de área, da natureza das fontes de radiação presentes, e dos riscos que lhes são inerentes.



Ministério d.....



Decreto n.º

6- O titular da instalação deverá promover, anualmente, uma revisão da classificação das áreas.

7- A Direcção-Geral da Saúde emitirá, recomendações sobre a classificação das zonas para as várias práticas.

8- Para efeitos de monitorização dos locais de trabalho, o titular da instalação radiológica deverá consultar peritos qualificados em protecção radiológica ou os serviços de medicina ocupacional no que diz respeito ao exame e ensaio dos dispositivos de protecção e dos instrumentos de medição, os quais incluirão:

- a) Um exame crítico prévio dos projectos de instalações, do ponto de vista da protecção contra radiações;
- b) A recepção, antes da entrada em serviço, de fontes novas ou modificadas, do ponto de vista da protecção contra radiações;
- c) Uma verificação periódica da eficácia dos dispositivos e técnicas de protecção;
- d) Uma calibragem periódica dos instrumentos de medição e a verificação periódica do seu estado de funcionamento e correcta utilização.

Artigo 13.º

Vigilância médica dos trabalhadores expostos

1- Não obstante a responsabilidade geral da empresa, a vigilância médica dos trabalhadores expostos deverá ser efectuada por serviços especializados, devidamente aprovados pela Direcção-Geral da Saúde, segundo critérios a publicar em portaria do Ministro da Saúde, de acordo com os princípios da medicina ocupacional.

2- A vigilância médica deve permitir a determinação do estado de saúde dos trabalhadores relativamente à sua aptidão para desempenhar as suas funções, devendo o titular da instalação fornecer ao serviço de saúde ocupacional toda a informação relevante, incluindo as condições ambientais existentes no local de trabalho, e tendo o serviço de saúde ocupacional acesso, para estes efeitos, ao registo dosimétrico central, sendo-lhe analogamente aplicáveis as condições de confidencialidade previstas no artigo 25.º do Decreto-Lei n.º 167/2002, de 18 de Julho.

3- A vigilância médica deverá incluir:

- a) Exame médico anterior ao início de funções ou anterior à classificação do trabalhador na categoria A, com vista à determinação da sua aptidão para o desempenho das funções;
- b) Exames médicos realizados anualmente, para trabalhadores de categoria A, com vista à determinação da sua aptidão para continuar a desempenhar funções, sem prejuízo da realização de semelhantes exames sempre que os serviços de saúde ocupacional o entendam necessário, a natureza destes exames podendo variar consoante o tipo de trabalho e estado de saúde de cada trabalhador.

4- Os serviços de saúde ocupacional deverão ter em conta os possíveis efeitos estocásticos da exposição do trabalhador a radiações ionizantes, pelo que poderão aconselhar a



Ministério d.....

Decreto n.º

necessidade de a vigilância médica ser prolongada após a cessação do trabalho, durante o período considerado necessário para salvaguardar a saúde do indivíduo.

5- No caso de serem excedidos os limites de dose previstos no artigo 4º deverá ser realizado de imediato um exame médico do trabalhador exposto, devendo o mesmo ficar sujeito a um regime de vigilância médica especial durante o período considerado necessário pelo serviço de saúde ocupacional.

6- Dos resultados do exame a que se refere o número anterior, deverá ser dado conhecimento à Direcção-Geral da Saúde, no prazo de 10 dias úteis após a sua realização.

7- Durante o regime de vigilância médica especial, as condições de trabalho do trabalhador deverão ser aprovadas pelo serviço de saúde ocupacional.

8- Os serviços de saúde ocupacional poderão, sempre que necessário, tomar medidas adicionais de protecção da saúde do trabalhador, nomeadamente, a realização de exames adicionais, aplicação de medidas de descontaminação ou terapêutica de urgência.

Artigo 14.º

Acesso aos dados

1- Os trabalhadores expostos têm o direito de aceder a todos os dados referentes à monitorização individual das doses de radiação, incluindo os resultados das medições, individuais ou de área, que levaram à estimação das doses recebidas.

2- Os trabalhadores expostos têm igualmente direito de acesso a todos os restantes dados relativos à sua saúde ocupacional.

Artigo 15.º

Exposição ocupacional a fontes de radiação natural

1- Sempre que a realização de trabalhos implique uma exposição a fontes de radiação natural da qual possa resultar uma dose efectiva anual superior a 1 mSv para os trabalhadores, estes deverão ser considerados trabalhadores expostos, aplicando-se todos os respectivos requisitos de vigilância, monitorização e protecção radiológica referidos no presente decreto-lei e demais legislação aplicável.

2- Compete aos titulares das instalações realizar uma avaliação prévia das condições de trabalho e, caso seja aplicável o disposto no número anterior, deverão ser seguidos os preceitos de autorização enumerados no Decreto-Lei n.º 165/2002, de 17 de Julho.

3- Os locais de trabalho implicados nos números anteriores, incluem também, mas não só, estabelecimentos termais, grutas, minas, locais de trabalho subterrâneos ou outros cujas condições ambientais tenham relevância para a dose efectiva anual.

Artigo 16.º

Protecção das tripulações de voo e passageiros frequentes relativamente à exposição à radiação cósmica

1- As empresas de aviação civil deverão realizar a cada cinco anos uma avaliação dos níveis de radiação cósmica recebida pelas tripulações de voo para cada rota que operam.



Ministério d.....

Decreto n.º

- 2- Os resultados da avaliação deverão ser considerados no escalonamento de serviços, que deverá procurar manter as exposições dos tripulantes abaixo dos limites anuais para membros do público.
- 3- A eficácia do escalonamento na protecção da saúde dos tripulantes deverá ser demonstrada mediante um relatório, aprovado pelo serviço de saúde ocupacional respectivo, a apresentar anualmente à Direcção-Geral da Saúde.
- 4- Sempre que for estimado que, apesar do escalonamento, poderão ser superados os limites de dose para membros do público, aplicar-se-á às tripulações de voo o disposto no n.º 1 do artigo 15.º deste diploma.
- 5- Às tripulações de voo e aos passageiros frequentes, deverão ser facultadas todas as informações relativas aos efeitos deletérios da exposição à radiação cósmica.
- 6- São aplicáveis aos membros femininos das tripulações de voo as disposições do artigo 7.º deste diploma.

Artigo 17.º

Avaliação das doses recebidas pela população

- 1- O titular da instalação que desenvolva práticas em que sejam manipulados ou produzidos materiais radioactivos em quantidades superiores às previstas pelo Decreto-Lei n.º 140/2005, de 17 de Agosto, deve assegurar que sejam feitos cálculos tão realistas quanto possível das doses resultantes das práticas desenvolvidas para os membros do público.
- 2- As avaliações referidas no número anterior deverão ser repetidas a cada dois anos e devem ter em conta todas as medidas necessárias para a identificação dos grupos de referência da população, tendo em conta as vias de transmissão das substâncias radioactivas.
- 3- Os cálculos das doses recebidas pela população devem incluir:
 - a) a avaliação das doses decorrentes da radiação externa, com indicação, segundo o caso, da qualidade das radiações em causa;
 - b) a avaliação da incorporação de radionuclidos, com indicação da natureza dos mesmos e, se necessário, dos seus estados físico e químico, bem como a determinação da actividade e concentrações desses radionuclidos,
 - c) a avaliação das doses que os grupos de referência da população são susceptíveis de receber e a especificação das características desses grupos.
- 4- Devem ser conservados todos os documentos relativos a medição da exposição externa, aos cálculos das incorporações de radionuclidos e da contaminação radioactiva, bem como os resultados da avaliação das doses recebidas pelos grupos de referência e pela população.
- 5- Deverão ser enviadas cópias da avaliação periódica à Direcção-Geral da Saúde e ao Instituto Tecnológico e Nuclear, que deverão realizar um relatório bianual conjunto da exposição da totalidade da população.

Artigo 18.º

Fiscalização



Ministério d.....



Decreto n.º

1- Em concordância com o disposto no artigo 90.º do Decreto-Lei n.º 180/2002, de 8 de Agosto, compete à Administração Regional de Saúde, I.P. territorialmente competente proceder à fiscalização do cumprimento das disposições deste diploma em instalações que prossigam práticas médicas.

2- Em concordância com o disposto no artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 165/2002, de 17 de Julho, compete ao Instituto Tecnológico e Nuclear proceder à fiscalização do cumprimento das disposições deste diploma em instalações que prossigam práticas com fins de investigação e ensino.

3- Em concordância com o artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 165/2002, de 17 de Julho, compete às Direcções Regionais de Economia proceder à fiscalização do cumprimento das disposições deste diploma em instalações que prossigam práticas para fins industriais.

4- Sem prejuízo das competências previstas no Decreto-Lei n.º 165/2002, de 17 de Julho, compete às autoridades de saúde zelar para que sejam cumpridas as disposições relativas à exposição de membros do público.

Artigo 19.º

Comunicações à Comissão

No caso de serem futuramente adoptados limites de dose mais rigorosos do que os estabelecidos no presente decreto-lei, o Estado português informará de imediato a Comissão e os outros Estados-membros.

Artigo 20.º

Anexos

Os anexos referidos no presente decreto-lei fazem dele parte integrante

Artigo 21.º

Disposição transitória

As entidades abrangidas pelo presente decreto-lei deverão estruturar-se e adaptar o seu funcionamento às regras nele definidas, no prazo de 120 dias, a contar da data da sua entrada em vigor.

Artigo 22.º

Norma revogatória

São revogados os artigos 1.º a 6.º, 8.º, 12.º, 20.º a 29.º, 31.º a 33.º, 37.º a 43.º e 46.º a 56.º do Decreto Regulamentar n.º 9/90, de 19 de Abril.

Artigo 23.º

Entrada em vigor

O presente decreto-lei entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de

O Primeiro-Ministro



Ministério d.....



Decreto n.º

O Ministro da Saúde



Ministério d.....



Decreto n.º

Anexo I

A – Definição de grandezas e conceitos

Equivalente de dose ambiente $H^*(d)$: equivalente de dose num ponto de um campo de radiação que seria produzido pelo campo expandido e alinhado correspondente na esfera ICRU a uma profundidade d no raio oposto ao sentido do campo alinhado. A designação específica da unidade de equivalente de dose ambiente é o Sievert (Sv).

Equivalente de dose direccional $H'(d, \Omega)$: equivalente de dose num ponto de um campo de radiação que seria produzido pelo campo expandido correspondente na esfera ICRU a uma profundidade d num raio numa direcção específica Ω . A designação específica da unidade de equivalente de dose direccional é o Sievert (Sv).

Campo expandido e alinhado: um campo de radiação cuja fluência e respectivas distribuições direccional e energéticas são iguais às do campo expandido, mas de fluência unidireccional.

Campo expandido: um campo derivado do campo real cuja fluência e respectivas distribuições direccional e energética têm os mesmos valores através do volume considerado que no campo real no ponto de referência.

Fluência Φ : o quociente de dN por da , em que dN é o número de partículas que penetra uma esfera de secção da :

$$\Phi = \frac{dN}{da}$$

Factor de qualidade médio (\bar{Q}): valor médio do factor de qualidade num ponto do tecido quando a dose absorvida é libertada por partículas com diferentes valores de L . É calculado segundo a fórmula:

$$\bar{Q} = 1/\bar{D} \int_0^{\infty} Q(L)D(L)dL$$

em que $D(L)dL$ é a dose absorvida a 10 mm entre a transferência de energia linear L e $L + dL$; e $Q(L)$ é o factor de qualidade de L no ponto considerado. As relações Q - L são dadas por:

Transferência linear de energia não restrita, L , $Q(L)$
na água ($\text{keV } \mu\text{m}^{-1}$)



Ministério d.....



Decreto n.º

< 10	1
10-100	$0.32L^{-2.2}$
> 100	$300/\sqrt{L}$

Tabela 1 - Relação entre o factor de qualidade, $Q(L)$, e a transferência linear de energia não restrita, L

Equivalente de dose individual $H_p(d)$: o equivalente de dose em tecidos moles, a uma profundidade adequada d , abaixo de um ponto específico do corpo. A designação específica da unidade de equivalente de dose individual é o Sievert (Sv).

Factor de qualidade (Q): função da transferência linear de energia (L) utilizada para ponderar as doses absorvidas num ponto, de forma a ter em conta a qualidade de uma radiação.

Factor de ponderação de radiação (w_R): factor adimensional que é utilizado para ponderar a dose absorvida num tecido ou órgão. Os valores do factor de ponderação da radiação, w_R dependem do tipo e da qualidade do campo de radiação externa ou do tipo e qualidade da radiação emitida por um radionuclido introduzido no organismo. Os valores de w_R são apresentados na Tabela 2:

Tipo e gama de energia	Factor de ponderação da radiação, w_R
Fotões, todas as energias	1
Electrões e muões, todas as energias	1
Neutrões, energias:	
< 10 keV	5
10 keV a 100 keV	10
>100 keV a 2 MeV	20
>2 MeV a 20 MeV	10
> 20 MeV	5
Protões, excepto protões de recuo (energia > 2 MeV)	5
Partículas alfa, fragmentos de cisão, núcleos pesados	20

Tabela 2 – Factor de ponderação da radiação para diferentes tipos de radiação e gamas de energia.

Quando o campo de radiação é constituído por tipos e energias com valores de w_R diferentes, a dose absorvida deve ser subdividida em blocos, cada um com o seu valor de w_R e adicionados a fim de se obter o valor total da dose equivalente. Em alternativa, pode



Ministério d.....



Decreto n.º

ser expressa como uma distribuição contínua de energia, em que cada elemento de dose absorvida a partir do elemento de energia entre E e $E+dE$ é multiplicado pelo valor do w_R correspondente.

Em cálculos que envolvam neutrões, podem surgir dificuldades com a aplicação de valores de função degrau. Nestes casos, será talvez preferível utilizar a função continua definida pela seguinte relação matemática:

$$w_R = 5 + 17e^{-\ln(2E)^{2/6}}$$

em que E é a energia dos neutrões em MeV.

A Figura 1 fornece uma comparação directa dos dois métodos.

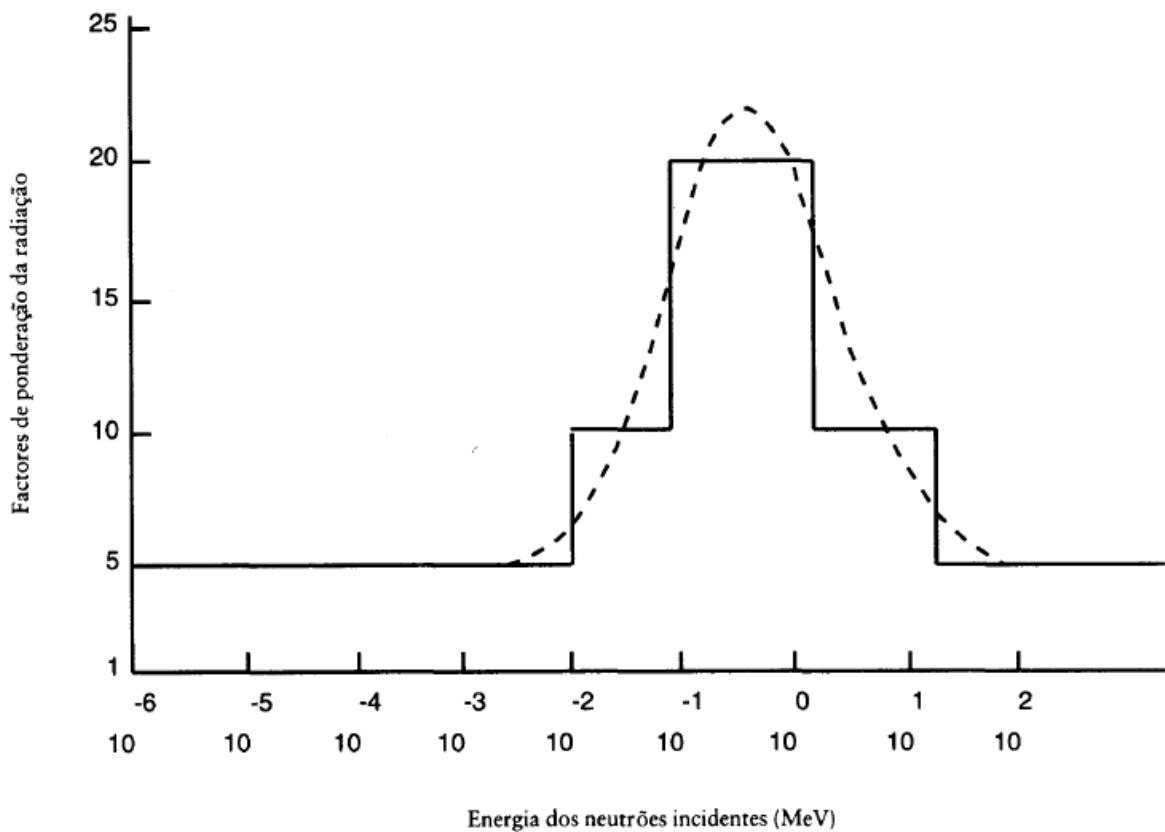


Figura 1 - Factores de ponderação da radiação para os neutrões. A curva deve ser entendida como uma aproximação.

No que respeita a tipos e energia de radiação não incluídos na Tabela 2, é possível obter uma aproximação do factor de qualidade médio pelo cálculo de Q a uma profundidade de 10 mm numa esfera ICRU.



Ministério d.....



Decreto n.º

Dose absorvida num tecido ou órgão (D_T): o quociente da energia total cedida a um tecido ou órgão e a massa desse tecido ou órgão.

Factor de ponderação tecidual (w_T): factor adimensional utilizado para ponderar a dose equivalente num tecido ou órgão (I). Os valores adequados de w , estão especificados na Tabela 3.

Tecido ou órgão	Factores de ponderação tecidual, w_T
Gónadas	0.20
Medula óssea (vermelha)	0.12
Cólon	0.12
Pulmão	0.12
Estômago	0.12
Bexiga	0.05
Mama	0.05
Fígado	0.05
Esófago	0.05
Tiróide	0.05
Pele	0.01
Superfície óssea	0.01
Restantes	0.05*

Tabela 3 – Factores de ponderação tecidual para diferentes tecidos ou órgãos

Os valores foram obtidos a partir de uma população de referência constituída por igual número de indivíduos de ambos os sexos e de um vasto leque etário. Na definição de dose efectiva, estes factores são aplicáveis aos trabalhadores, a membros do público e a ambos os sexos.

Para efeitos de cálculo, o restante organismo é constituído pelos seguintes tecidos e órgãos: glândulas supra-renais, cérebro, porção superior do intestino grosso, intestino delgado, rim, músculo, pâncreas, baço, timo e útero. A lista inclui órgãos susceptíveis de serem irradiados de forma selectiva. Sabe-se que alguns órgãos da lista são mais susceptíveis à indução de cancro. Se posteriormente se verificar que outros tecidos e órgãos estão sujeitos a um risco significativo de cancro, serão então incluídos com um valor de w , específico ou na entrada relativa ao restante organismo. Esta lista pode igualmente incluir outros tecidos ou órgãos irradiados selectivamente.

Nos casos excepcionais em que um único dos tecidos ou órgãos restantes receba uma dose equivalente superior à dose mais elevada em qualquer um dos doze órgãos para os quais é indicado um factor de ponderação específico, deve aplicar-se um factor de ponderação de



Ministério d.....



Decreto n.º

0,025 a esse tecido ou órgão e um factor de ponderação de 0,025 à dose média nos órgãos restantes.

Transferência linear de energia não restrita (L_{∞}): quantidade definida pela fórmula:

$$L_{\infty} = \frac{dE}{dl}$$

sendo dE a energia média perdida por uma partícula de energia E ao percorrer a distância dl em água. Neste diploma, L_{∞} , é indicado por L .

Esfera ICRU: corpo criado pela Comissão Internacional das Unidades e Medidas de Radiação (ICRU) para representar o corpo humano no que diz respeito a absorção de energia das radiações ionizantes e que consiste numa esfera de um material equivalente a tecido, com 30 cm de diâmetro, uma densidade de 1 g cm^{-3} e uma massa composta por 76.2 % de oxigénio, 11.1 % de carbono, 10.1 % de hidrogénio e 2,6 % de azoto.

B – Grandezas operacionais para radiação externa

As grandezas operacionais para radiação externa são usadas para a monitorização individual para fins de protecção contra as radiações:

1. Monitorização individual:

Equivalente de dose individual $H_p(d)$, em que d é a profundidade em milímetros no corpo.

2. Monitorização de área:

Equivalente de dose ambiente $H^*(d)$ e

Equivalente de dose direccional $H'(d, \Omega)$, em que d é a profundidade em milímetros abaixo da superfície da esfera dada no ponto A e Ω é o ângulo de incidência.

3. Para uma radiação fortemente penetrante uma profundidade de 10 mm, para uma radiação fracamente penetrante, é recomendável a profundidade de 0.07 mm para a pele e 3 mm para o olho.

C- Cálculo da dose efectiva

No presente Decreto-Lei, a menos que devidamente especificado, os requisitos em matéria de doses referem-se à soma das doses relevantes provenientes de exposição externa para um período especificado e das doses equivalentes resultantes para um período de 50 anos (70 anos para crianças) provenientes de incorporações de radionuclidos durante o mesmo período.



Ministério d.....



Decreto n.º

Em geral, a dose efectiva E recebida por um indivíduo no grupo etário g será determinada de acordo com a seguinte fórmula:

$$E = E_{externa} + \sum_j h(g)_{j,ing} J_{j,ing} + \sum_j h(g)_{j,inh} J_{j,inh}$$

Onde $E_{externa}$ é a dose efectiva relevante a partir da exposição externa; $h(g)_{j,ing}$ e $h(g)_{j,inh}$ são as doses efectivas comprometidas por unidade de incorporação para radionuclidos ingeridos ou inalados j (expressos em Sv/Bq) por um indivíduo pertencente ao grupo etário g ; $J_{j,ing}$ e $J_{j,inh}$ são as incorporações relevantes por ingestão ou inalação do radionuclido j (expressos em Bq), respectivamente.

Com excepção da descendência do radão e do torão, os valores da dose efectiva comprometida por unidade de incorporação, para a ingestão e para a inalação, são dados para membros do público, bem como para os aprendizes e estudantes na faixa etária entre os 16 e os 18 anos de idade nas tabelas A e B do Anexo II.

Com excepção da descendência do radão e do torão, os valores da dose efectiva comprometida por unidade de incorporação, para a ingestão e para a inalação, são dados para os trabalhadores expostos e aprendizes e estudantes com idade igual ou superior a 18 anos na tabela C do Anexo II.

Relativamente à exposição de membros do público, o quadro relativo à ingestão inclui valores correspondentes aos diferentes factores de transferência intestinal f_i , para crianças e indivíduos idosos. Também relativamente à exposição de membros do público, o quadro relativo a inalação, inclui valores para diversos tipos de retenção pulmonar com valores f_i adequados para a componente de absorção que transitou para o tracto gastro-intestinal. Se existirem dados sobre estes parâmetros, será utilizado o valor adequado; se não, será utilizado o valor mais restritivo. Para exposições ocorridas no trabalho, a Tabela C do Anexo II, inclui valores para a ingestão correspondentes aos diferentes factores de transferência intestinal f_i e valores para a inalação para os diferentes tipos de retenção pulmonar com os valores f_i adequados para a componente de absorção transferida para o tracto gastro-intestinal.

A Tabela E do Anexo II a apresenta os factores de transferência intestinal f_i por elemento e por compostos relativamente aos trabalhadores e a membros do público, para a incorporação por ingestão. A Tabela A do Anexo II apresenta os factores de transferência intestinal f_i , também por elemento e composto e também para a exposição de trabalhadores, aprendizes e estudantes com idade igual ou superior a 18 anos, para a incorporação por inalação.

Relativamente a membros do público, os tipos de absorção pulmonar e os factores de transferência intestinal f_i terão em consideração a forma química do elemento com base em directrizes internacionais disponíveis. De um modo geral, se não existir qualquer informação sobre estes parâmetros, será usado o valor mais restritivo.



Ministério d.....



Decreto n.º

Para a descendência do radão e do torão, serão usados os seguintes factores de conversão convencionais, dose efectiva por unidade de exposição a energia alfa potencial (Sv por $J.h.m^{-3}$):

Radão em casa:	1.1
Radão no local de trabalho:	1.4
Radão-222 no local de trabalho:	0.5

Energia alfa potencial (da descendência de radão e do torão): a energia alfa total final emitida durante a desintegração da descendência do radão e do torão ao longo da cadeia de desintegração até, mas excluindo o Pb-210, para a descendência do Rn-222 e até ao Pb-208 para a descendência do Rn-220. A unidade é o J (Joule). Para a exposição a uma dada concentração por um determinado período a unidade é $J.h.m^{-3}$.



Ministério d.....



Decreto n.º

Anexo II
TABELA A

Dose efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão para a população em geral e aprendizes

Nuclido	T _{1/2}	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv/Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
		g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Hidrogénio									
Água	12.3 a	1,0000	6,40E-11	1,0000	4,80E-11	3,10E-11	2,30E-11	1,80E-11	1,80E-11
Tritiada									
OBT	12.3 a	1,0000	1,20E-10	1,0000	1,20E-10	7,30E-11	5,70E-11	4,20E-11	4,20E-11
Berílio									
Be-7	53.3 d	0,0200	1,80E-10	0,0050	1,30E-10	7,70E-11	5,30E-11	3,50E-11	2,80E-11
Be-10	1.60E+10 a	0,0200	1,40E-08	0,0050	8,00E-09	4,10E-09	2,40E-09	1,40E-09	1,10E-09
Carbono									
C-11	0.340 h	1,0000	2,60E-10	1,0000	1,50E-10	7,30E-11	4,30E-11	3,00E-11	2,40E-11
C-14	5.73E+3 a	1,0000	1,40E-09	1,0000	1,60E-09	9,90E-10	8,00E-10	5,70E-10	5,80E-10
Flúor									
F-18	1.83 h	1,0000	5,20E-10	1,0000	3,00E-10	1,50E-10	9,10E-11	6,20E-11	4,90E-11
Sódio									
Na-22	2.60 a	1,0000	2,10E-08	1,0000	1,50E-08	8,40E-09	5,50E-09	3,70E-09	3,20E-09
Na-24	15.0 h	1,0000	3,50E-09	1,0000	2,30E-09	1,20E-09	7,70E-10	5,20E-10	4,30E-10
Magnésio									
Mg-28	20.9 h	1,0000	1,20E-08	0,5000	1,40E-08	7,40E-09	4,50E-09	2,70E-09	2,20E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Alumínio									
Al-26	7.16E+5 a	0,0200	3,40E-08	0,0100	2,10E-08	1,10E-08	7,10E-09	4,30E-09	3,50E-09
Silício									
Si-31	2.62 h	0,0200	1,90E-09	0,0100	1,00E-09	5,10E-10	3,00E-10	1,80E-10	1,60E-10
Si-32	4.50E+2 a	0,0200	7,30E-09	0,0100	4,10E-09	2,00E-09	1,20E-09	7,00E-10	5,60E-10
Fósforo									
P-32	14.3 d	1,0000	3,10E-08	0,8000	1,90E-08	9,40E-09	5,30E-09	3,10E-09	2,40E-09
P-33	25.4 d	1,0000	2,70E-09	0,8000	1,80E-09	9,10E-10	5,30E-10	3,10E-10	2,40E-10
Enxofre									
S-35	87.4 d	1,0000	1,30E-09	1,0000	8,70E-10	4,40E-10	2,70E-10	1,60E-10	1,30E-10
(inorgânico)									
S-35	87.4 d	1,0000	7,70E-09	1,0000	5,40E-09	2,70E-09	1,60E-09	9,50E-10	7,70E-10
(orgânico)									
Cloro									
Cl-36	3.01E+5 a	1,0000	9,80E-09	1,0000	6,30E-09	3,20E-09	1,90E-09	1,20E-08	9,30E-10
Cl-38	0.620 h	1,0000	1,40E-09	1,0000	7,70E-10	3,80E-10	2,20E-10	1,50E-10	1,20E-10
Cl-39	0.927 h	1,0000	9,70E-10	1,0000	5,50E-10	2,70E-10	1,60E-10	1,10E-10	8,50E-11
Potássio									
K-40	1.28E+9 a	1,0000	6,20E-08	1,0000	4,20E-08	2,10E-08	1,30E-08	7,60E-09	6,20E-09
K-42	12.4 h	1,0000	5,10E-09	1,0000	3,00E-09	1,50E-09	8,60E-10	5,40E-10	4,30E-10
K-43	22.4 h	1,0000	6,30E-10	1,0000	1,40E-10	7,60E-11	4,70E-11	3,00E-11	2,50E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
K-44	0.369 h	1,0000	09 1,00E-09	1,0000	09 5,50E-10	10 2,70E-10	10 1,60E-10	10 1,10E-10	10 8,40E-11
K-45	0.333 h	1,0000	10 6,20E-10	1,0000	10 3,50E-10	10 1,70E-10	11 9,90E-11	11 6,80E-11	11 5,40E-11
Cálcio ^a									
Ca-41	1.40E+5 a	0,6000	09 1,20E-09	0,3000	10 5,20E-10	10 3,90E-10	10 4,80E-10	10 5,00E-10	10 1,90E-10
Ca-45	163 d	0,6000	08 1,10E-08	0,3000	09 4,90E-09	09 2,60E-09	09 1,80E-09	09 1,30E-09	10 7,10E-10
Ca-47	4.53 d	0,6000	08 1,30E-08	0,3000	09 9,30E-09	09 4,90E-09	09 3,00E-09	09 1,80E-09	09 1,60E-09
Escândio									
Sc-43	3.89 h	0,0010	09 1,80E-09	0,0001	09 1,20E-09	10 6,10E-10	10 3,70E-10	10 2,30E-10	10 1,90E-10
Sc-44	3.93 h	0,0010	09 3,50E-09	0,0001	09 2,20E-09	09 1,20E-09	10 7,10E-10	10 4,40E-10	10 3,50E-10
Sc-44 m	2.44 d	0,0010	08 2,40E-08	0,0001	08 1,60E-08	09 8,30E-09	09 5,10E-09	09 3,10E-09	09 2,40E-09
Sc-46	83.8 d	0,0010	08 1,10E-08	0,0001	09 7,90E-09	09 4,40E-09	09 2,90E-09	09 1,80E-09	09 1,50E-09
Sc-47	3.35 d	0,0010	08 6,10E-08	0,0001	09 3,90E-09	09 2,00E-09	09 1,20E-09	10 6,80E-10	10 5,40E-10
Sc-48	1.82 d	0,0010	08 1,30E-08	0,0001	09 9,30E-09	09 5,10E-09	09 3,30E-09	09 2,10E-09	09 1,70E-09
Sc-49	0.956 h	0,0010	09 1,00E-09	0,0001	10 5,70E-10	10 2,80E-10	10 1,60E-10	10 1,00E-10	11 8,20E-11
Titânio									
Ti-44	47.3 a	0,0200	08 5,50E-08	0,0100	08 3,10E-08	08 1,70E-08	08 1,10E-08	09 6,90E-09	09 5,80E-09
Ti-45	3.08 h	0,0200	09 1,60E-09	0,0100	10 9,80E-10	10 5,00E-10	10 3,10E-10	10 1,90E-10	10 1,50E-10
Vanádio									



Ministério d.....

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
V-47	0.543 h	0,0200	7,30E-10	0,0100	4,10E-10	2,00E-10	1,20E-10	8,00E-11	6,30E-11
V-48	16.2 d	0,0200	1,50E-08	0,0100	1,10E-08	5,90E-09	3,90E-09	2,50E-09	2,00E-09
V-49	330 d	0,0200	2,20E-10	0,0100	1,40E-10	6,90E-11	4,00E-11	2,30E-11	1,80E-11
Crómio									
Cr-48	23.0 d	0,2000	1,40E-09	0,1000	9,90E-10	5,70E-10	3,80E-10	2,50E-10	2,00E-10
		0,0200	1,40E-09	0,0100	9,90E-10	5,70E-10	3,80E-10	2,50E-10	2,00E-10
Cr-49	0.702 h	0,2000	6,80E-10	0,1000	3,90E-10	2,00E-10	1,10E-10	7,70E-11	6,10E-11
		0,0200	6,80E-10	0,0100	3,90E-10	2,00E-10	1,10E-10	7,70E-11	6,10E-11
Cr-51	27.7 d	0,2000	3,50E-10	0,1000	2,30E-10	1,20E-10	7,80E-11	4,80E-11	3,80E-11
		0,0200	3,30E-10	0,0100	2,20E-10	1,20E-10	7,50E-11	4,60E-11	3,70E-11
Manganésio									
Mn-51	0.770 h	0,2000	1,10E-09	0,1000	6,10E-10	3,00E-10	1,80E-10	1,20E-10	9,30E-11
Mn-52	5.59 d	0,2000	1,2E-8	0,1000	8,80E-09	5,10E-09	3,40E-09	2,20E-09	1,80E-09
Mn-52 m	0.352 h	0,2000	7,8E-10	0,1000	4,40E-10	2,20E-10	1,30E-10	8,80E-11	6,90E-11
Mn-53	3.70E+6 a	0,2000	4,1E-10	0,1000	2,20E-10	1,10E-10	6,50E-11	3,70E-11	3,00E-11
Mn-54	312 d	0,2000	5,4E-9	0,1000	3,10E-09	1,90E-09	1,30E-09	8,70E-10	7,10E-10
Mn-51									
Mn-56	2.58 h	0,2000	2,7E-9	0,1000	1,70E-09	8,50E-10	5,10E-10	3,20E-10	2,50E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ferro ^a									
Fe-52	8.28 h	0,6000	1,30E-08	0,1000	9,10E-09	4,60E-09	2,80E-09	1,70E-09	1,40E-09
Fe-55	2.70 a	0,6000	7,60E-09	0,1000	2,40E-09	1,70E-09	1,10E-09	7,70E-10	3,30E-10
Fe-59	44.5 d	0,6000	1,39E-07	0,1000	1,30E-08	7,50E-09	4,70E-09	3,10E-09	1,80E-09
Fe-60	1.00E+5 a	0,6000	7,90E-07	0,1000	2,70E-07	2,70E-07	2,50E-07	2,30E-07	1,10E-07
Cobalto									
Co-55	17.5 h	0,6000	6,00E-09	0,1000	5,50E-09	2,90E-09	1,80E-09	1,10E-09	1,00E-09
Co-56	78.7 d	0,6000	2,50E-08	0,1000	1,50E-08	8,80E-09	5,80E-09	3,80E-09	2,50E-09
Co-57	271 d	0,6000	2,90E-09	0,1000	1,60E-09	8,90E-10	5,80E-10	3,70E-10	2,10E-10
Co-58	70.8 d	0,6000	7,30E-09	0,1000	4,40E-09	2,60E-09	1,70E-09	1,10E-09	7,40E-10
Co-58 m	9.15 h	0,6000	2,00E-10	0,1000	1,50E-10	7,80E-11	4,70E-11	2,80E-11	2,40E-11
Co-60	5.27 a	0,6000	5,40E-08	0,1000	2,70E-08	1,70E-08	1,10E-08	7,90E-09	3,40E-09
Co-60 m	0.174 h	0,6000	2,20E-11	0,1000	1,20E-11	5,70E-12	3,20E-12	2,20E-12	1,70E-12
Co-61	1.65 h	0,6000	8,20E-10	0,1000	5,10E-10	2,50E-10	1,40E-10	9,20E-11	7,40E-11
Co-62 m	0.232 h	0,6000	5,30E-10	0,1000	3,00E-10	1,50E-10	8,70E-11	6,00E-11	4,70E-11
Níquel									
Ni-56	6.10 d	0,1000	5,30E-09	0,0500	4,00E-09	2,30E-09	1,60E-09	1,10E-09	8,60E-10
Ni-57	1.50 d	0,1000	6,80E-10	0,0500	4,90E-10	2,70E-10	1,70E-10	1,10E-10	8,70E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ni-59	7.50E+4 a	0,1000	6,40E-10	0,0500	3,40E-10	1,90E-10	1,10E-10	7,30E-10	6,30E-11
Ni-63	96.0 a	0,1000	1,60E-10	0,0500	8,40E-10	4,60E-10	2,80E-10	1,80E-10	1,50E-10
Ni-65	2.52 h	0,1000	2,10E-09	0,0500	1,30E-09	6,40E-10	3,80E-10	2,30E-10	1,80E-10
Ni-66	2.27 d	0,1000	3,30E-08	0,0500	2,20E-08	1,10E-08	6,60E-09	3,70E-09	3,00E-09
Cobre									
Cu-60	0.387 h	1,0000	7,00E-10	0,5000	4,20E-10	2,20E-10	1,30E-10	8,90E-11	7,00E-11
Cu-61	3.41 h	1,0000	7,10E-10	0,5000	7,50E-10	3,90E-10	2,30E-10	1,50E-10	1,20E-10
Cu-64	12.7 h	1,0000	5,20E-10	0,5000	8,30E-10	4,20E-10	2,50E-10	1,50E-10	1,20E-10
Cu-67	2.58 d	1,0000	2,10E-09	0,5000	2,40E-09	1,20E-09	7,20E-10	4,20E-10	3,40E-10
Zinco									
Zn-62	9.26 h	1,0000	4,20E-09	0,5000	6,50E-09	3,30E-09	2,00E-09	1,20E-09	9,40E-10
Zn-63	0.635 h	1,0000	8,70E-10	0,5000	5,20E-10	2,60E-10	1,50E-10	1,00E-10	7,90E-11
Zn-65	244 d	1,0000	3,60E-08	0,5000	1,60E-08	9,70E-09	6,40E-09	4,50E-09	3,90E-09
Zn-69	0.950 h	1,0000	3,50E-10	0,5000	2,20E-10	1,10E-10	6,00E-11	3,90E-11	3,10E-11
Zn-69 m	13.8 h	1,0000	1,30E-09	0,5000	2,30E-09	1,20E-09	7,00E-10	4,10E-10	3,30E-10
Zn-71 m	3.92 h	1,0000	1,40E-09	0,5000	1,50E-09	7,80E-10	4,80E-10	3,00E-10	2,40E-10
Zn-72	1.94 d	1,0000	8,70E-09	0,5000	8,60E-09	4,50E-09	2,80E-09	1,70E-09	1,40E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Gálio									
Ga-65	0.253 h	0,0100	4,30E-10	0,0010	2,40E-10	1,20E-10	6,90E-11	4,70E-11	3,70E-11
Ga-66	9.40 h	0,0100	1,20E-09	0,0010	7,90E-09	4,00E-09	2,50E-09	1,50E-09	1,20E-09
Ga-67	3.26 d	0,0100	1,80E-09	0,0010	1,20E-09	6,40E-10	4,00E-10	2,40E-10	1,90E-10
Ga-68	1.13 h	0,0100	1,20E-10	0,0010	6,70E-10	3,40E-10	2,00E-10	1,30E-10	1,00E-10
Ga-70	0.353 h	0,0100	3,90E-10	0,0010	2,20E-10	1,00E-10	5,90E-11	4,00E-11	3,10E-11
Ga-72	14.1 h	0,0100	1,00E-09	0,0010	6,80E-09	3,60E-09	2,20E-09	1,40E-09	1,10E-09
Ga-73	4.91 h	0,0100	3,00E-09	0,0010	1,90E-09	9,30E-10	5,50E-10	3,30E-10	2,60E-10
Germânio									
Ge-66	2.27 h	1,0000	8,30E-10	1,0000	5,30E-10	2,90E-10	1,90E-10	1,30E-10	1,00E-10
Ge-67	0.312 h	1,0000	7,70E-10	1,0000	4,20E-10	2,10E-10	1,20E-10	8,20E-11	6,50E-11
Ge-68	288 d	1,0000	1,20E-08	1,0000	8,00E-09	4,20E-09	2,60E-09	1,60E-09	1,30E-09
Ge-69	1.63 h	1,0000	2,00E-09	1,0000	1,30E-09	7,10E-10	4,60E-10	3,00E-10	2,40E-10
Ge-71	11.8 d	1,0000	1,20E-10	1,0000	7,80E-11	4,00E-11	2,40E-11	1,50E-11	1,20E-11
Ge-75	1.38 h	1,0000	5,50E-10	1,0000	3,10E-10	1,50E-10	8,70E-11	5,90E-11	4,60E-11
Ge-77	11.3 h	1,0000	3,00E-09	1,0000	1,80E-09	9,90E-10	6,20E-10	4,10E-10	3,30E-10
Ge-78	1.45 h	1,0000	1,20E-09	1,0000	7,00E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,50E-10	1,20E-10
Arsénio									



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
As-69	0.253 h	1,0000	6,60E-10	0,5000	3,70E-10	1,80E-10	1,10E-10	7,20E-11	5,70E-11
As-70	0.876 h	1,0000	1,20E-09	0,5000	7,80E-10	4,10E-10	2,50E-10	1,70E-10	1,30E-10
As-71	2.70 d	1,0000	2,80E-09	0,5000	2,80E-09	1,50E-09	9,30E-10	5,70E-10	4,60E-10
As-72	1.08 d	1,0000	1,10E-08	0,5000	1,20E-08	6,30E-09	3,80E-09	2,30E-09	1,80E-09
As-73	80.3 d	1,0000	2,60E-09	0,5000	1,90E-09	9,30E-10	5,60E-10	3,20E-10	2,60E-10
As-74	17.8 d	1,0000	1,00E-08	0,5000	8,20E-09	4,30E-09	2,60E-09	1,60E-09	1,30E-09
As-76	1.10 d	1,0000	1,00E-08	0,5000	1,10E-08	5,80E-09	3,40E-09	2,00E-09	1,60E-09
As-77	1.62 d	1,0000	2,70E-09	0,5000	2,90E-09	1,50E-09	8,70E-10	5,00E-10	4,00E-10
As-78	1.51 h	1,0000	2,00E-09	0,5000	1,40E-09	7,00E-10	4,10E-10	2,70E-10	2,10E-10
Selénio									
Se-70	0.683 h	1,0000	1,00E-10	0,8000	7,10E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,50E-10	1,20E-10
Se-73	7.15 h	1,0000	1,60E-09	0,8000	1,40E-09	7,40E-10	4,80E-10	2,50E-10	2,10E-10
Se-73 m	0.650 h	1,0000	2,60E-10	0,8000	1,80E-10	9,50E-11	5,90E-11	3,50E-11	2,80E-11
Se-75	120 d	1,0000	2,00E-08	0,8000	1,30E-08	8,30E-09	6,00E-09	3,10E-09	2,60E-09
Se-79	6.50E+4 a	1,0000	4,10E-08	0,8000	2,80E-08	1,90E-08	1,40E-08	4,10E-09	2,90E-09
Se-81	0.308 h	1,0000	3,40E-10	0,8000	1,90E-10	9,00E-11	5,10E-11	3,40E-11	2,70E-11
Se-81 m	0.954 h	1,0000	6,00E-10	0,8000	3,70E-10	1,80E-10	1,10E-10	6,70E-11	5,30E-11



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Se-83	0.375 h	1,0000	4,60E-10	0,8000	2,90E-10	1,50E-10	8,70E-10	5,90E-11	4,70E-11
Bromo									
Br-74	0.422 h	1,0000	9,00E-10	1,0000	5,20E-10	2,60E-10	1,50E-10	1,10E-10	8,40E-11
Br-74 m	0.691 h	1,0000	1,50E-09	1,0000	8,50E-10	4,30E-10	2,50E-10	1,70E-10	1,40E-10
Br-75	1.63 h	1,0000	8,50E-10	1,0000	4,90E-10	2,50E-10	1,50E-10	9,90E-11	7,90E-11
Br-76	16.2 h	1,0000	4,20E-09	1,0000	2,70E-09	1,40E-09	8,70E-10	5,60E-10	4,60E-10
Br-77	2.33 d	1,0000	6,30E-10	1,0000	4,40E-10	2,50E-10	1,70E-10	1,10E-10	9,60E-11
Br-80	0.290 h	1,0000	3,90E-10	1,0000	2,10E-10	1,00E-10	5,80E-11	3,90E-11	3,10E-11
Br-80 m	4.42 h	1,0000	1,40E-09	1,0000	8,00E-10	3,90E-10	2,30E-10	1,40E-10	1,10E-10
Br-82	1.47 d	1,0000	3,70E-09	1,0000	2,60E-09	1,50E-09	9,50E-10	6,40E-10	5,40E-10
Br-83	2.39 h	1,0000	5,30E-10	1,0000	3,00E-10	1,40E-10	8,30E-11	5,50E-11	4,30E-11
Br-84	0.530 h	1,0000	1,00E-09	1,0000	5,80E-10	2,80E-10	1,60E-10	1,10E-10	8,80E-11
Rubídio									
Rb-79	0.382 h	1,0000	5,70E-10	1,0000	3,20E-10	1,60E-10	9,20E-11	6,30E-11	5,00E-11
Rb-81	4.58 h	1,0000	5,40E-10	1,0000	3,20E-10	1,60E-10	1,00E-10	6,70E-11	5,40E-11
Rb-81 m	0.533 h	1,0000	1,10E-10	1,0000	6,20E-11	3,10E-11	1,80E-11	1,20E-11	9,70E-12
Rb-82 m	6.20 h	1,0000	8,70E-10	1,0000	5,90E-10	3,40E-10	2,20E-10	1,50E-10	1,30E-10
Rb-83	86.2 d	1,0000	1,10E-10	1,0000	8,40E-11	7,90E-11	3,20E-11	2,20E-11	1,90E-11



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Rb-84	32.8 d	1,0000	2,00E-08	1,0000	1,40E-08	9,90E-09	5,00E-09	3,30E-09	2,80E-09
Rb-86	18.7 d	1,0000	3,10E-08	1,0000	2,00E-08	5,20E-09	3,10E-09	3,50E-09	2,80E-09
Rb-87	4.70E+10 a	1,0000	1,50E-08	1,0000	1,00E-08	3,00E-09	1,70E-09	1,80E-09	1,50E-09
Rb-88	0.297 h	1,0000	1,10E-09	1,0000	6,20E-10	3,00E-10	3,00E-10	1,20E-10	9,00E-11
Rb-89	0.253 h	1,0000	5,40E-10	1,0000	3,00E-10	1,50E-10	8,60E-11	5,90E-11	4,70E-11
Estrôncio ^a									
Sr-80	1.67 h	0,6000	3,70E-09	0,3000	2,30E-09	1,10E-09	6,50E-10	4,20E-10	3,40E-10
Sr-81	0.425 h	0,6000	8,40E-10	0,3000	4,90E-10	2,40E-10	1,40E-10	9,60E-11	7,70E-11
Sr-82	25.0 d	0,6000	7,20E-08	0,3000	4,10E-08	2,10E-08	1,30E-08	8,70E-09	6,10E-09
Sr-83	1.35 d	0,6000	3,40E-09	0,3000	2,70E-09	1,40E-09	9,10E-10	5,70E-10	4,90E-10
Sr-85	64.8 d	0,6000	7,70E-09	0,3000	3,10E-09	1,70E-09	1,50E-09	1,30E-09	5,60E-09
Sr-85 m	1.16 h	0,6000	4,50E-11	0,3000	3,00E-11	1,70E-11	1,10E-11	7,80E-12	6,10E-11
Sr-87 m	2.80 h	0,6000	2,40E-10	0,3000	1,70E-10	9,00E-11	5,60E-11	3,60E-11	3,00E-11
Sr-89	50.5 d	0,6000	3,60E-08	0,3000	1,80E-08	8,90E-09	5,80E-09	4,00E-09	2,60E-09
Sr-90	29.1 a	0,6000	2,30E-07	0,3000	7,30E-08	4,70E-08	6,00E-08	8,00E-08	2,80E-08
Sr-91	9.50 h	0,6000	5,20E-09	0,3000	4,00E-09	2,10E-09	1,20E-09	7,40E-10	6,50E-09
Sr-92	2.71 h	0,6000	3,40E-10	0,3000	2,70E-10	1,40E-10	8,20E-11	4,80E-11	4,30E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
			09		09	09	09	10	10
Ítrio									
Y-86	14.7 h	0,0010	7,60E-09	0,0001	5,20E-09	2,90E-09	1,90E-09	1,20E-09	9,60E-10
Y-86 m	0.800 h	0,0010	7,60E-09	0,0001	3,10E-10	1,70E-10	1,10E-10	7,10E-11	5,60E-11
Y-87	3.35 d	0,0010	7,60E-09	0,0001	3,20E-09	1,80E-09	1,10E-09	7,00E-10	5,50E-10
Y-87	107 d	0,0010	7,60E-09	0,0001	6,00E-09	3,50E-09	2,40E-09	1,60E-09	1,30E-09
Y-90	2.67 d	0,0010	7,60E-09	0,0001	2,00E-08	1,00E-08	5,90E-09	3,30E-09	2,70E-09
Y-90 m	3.19 h	0,0010	7,60E-09	0,0001	1,20E-09	6,10E-10	3,70E-10	2,20E-10	1,70E-10
Y-91	58.5 d	0,0010	7,60E-09	0,0001	1,80E-08	8,80E-09	5,20E-09	2,90E-09	2,40E-09
Y-91 m	0.828 d	0,0010	7,60E-09	0,0001	6,00E-11	3,30E-11	2,10E-11	1,40E-11	1,10E-11
Y-92	3.54 h	0,0010	7,60E-09	0,0001	3,60E-09	1,80E-09	1,00E-09	6,20E-10	4,90E-10
Y-93	10.1 h	0,0010	7,60E-09	0,0001	8,50E-09	4,30E-09	2,50E-09	1,40E-09	1,20E-09
Y-94	0.318 h	0,0010	7,60E-09	0,0001	5,50E-10	2,70E-10	1,50E-10	1,00E-10	8,10E-11
Y-95	0.178 h	0,0010	7,60E-09	0,0001	3,10E-10	1,50E-10	8,70E-11	5,90E-11	4,60E-11
Zircónio									
Zr-86	16.5 h	0,0200	6,90E-09	0,0100	4,80E-09	2,70E-09	1,70E-09	1,10E-09	8,60E-10
Zr-88	83.4 d	0,0200	2,80E-09	0,0100	2,00E-09	1,20E-09	8,00E-10	5,40E-10	4,50E-10
Zr-89	3.27 d	0,0200	6,50E-09	0,0100	4,50E-09	2,50E-09	1,60E-09	9,90E-10	7,90E-10



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Zr-93	1.53E+6 a	0,0200	1,20E-09	0,0100	7,60E-10	5,10E-10	5,80E-10	8,60E-10	1,10E-09
Zr-95	64.0 d	0,0200	8,50E-09	0,0100	5,60E-09	3,00E-09	1,90E-09	1,20E-09	9,50E-10
Zr-97	16.9 h	0,0200	2,20E-08	0,0100	1,40E-08	7,30E-09	4,40E-09	1,60E-09	2,10E-09
Nióbio									
Nb-88	0.238 h	0,0200	6,70E-10	0,0100	3,80E-10	1,90E-10	1,10E-10	7,90E-11	6,30E-11
Nb-89	2.03 h	0,0200	3,00E-09	0,0100	2,00E-09	1,00E-09	6,00E-10	3,40E-10	2,70E-10
Nb-89 m	1.10 h	0,0200	1,50E-09	0,0100	8,70E-10	4,00E-10	2,70E-10	1,80E-10	1,40E-10
Nb-90	14.6 h	0,0200	1,10E-08	0,0100	7,20E-09	3,90E-09	2,50E-09	1,60E-09	1,20E-09
Nb-93 m	13.6 a	0,0200	1,50E-09	0,0100	9,10E-10	4,60E-10	2,70E-10	1,50E-10	1,20E-10
Nb-94	2.03E+4 a	0,0200	1,50E-08	0,0100	9,70E-09	5,30E-09	3,40E-09	2,10E-09	1,70E-09
Nb-95	35.1 d	0,0200	4,60E-09	0,0100	3,20E-09	1,80E-09	1,10E-09	7,40E-10	5,80E-10
Nb-95 m	3.61 d	0,0200	6,40E-09	0,0100	4,10E-09	2,10E-09	1,20E-09	7,10E-10	5,60E-10
Nb-96	23.3 h	0,0200	9,20E-09	0,0100	6,30E-09	3,40E-09	2,20E-09	1,40E-09	1,10E-09
Nb-97	1.20 h	0,0200	7,70E-10	0,0100	4,50E-10	2,30E-10	1,30E-10	8,70E-11	6,80E-11
Nb-98	0.858 h	0,0200	1,20E-09	0,0100	7,10E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,40E-10	1,10E-10
Molibdénio									
Mo-90	5.67 h	1,0000	1,70E-09	1,0000	1,20E-09	6,30E-10	4,00E-10	2,70E-10	2,20E-10
Mo-93	3.50E+3 a	1,0000	7,90E-	1,0000	6,90E-	5,00E-	4,00E-	3,40E-	3,10E-



Ministério d.....

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Mo-93 m	6.85 h	1,0000	8,00E-09	1,0000	5,40E-10	3,10E-10	2,00E-10	1,40E-10	1,10E-10
Mo-99	2.75 d	1,0000	5,50E-09	1,0000	3,50E-09	1,80E-09	1,10E-09	7,60E-10	6,00E-10
Mo-101	0.244 h	1,0000	4,80E-10	1,0000	2,70E-10	1,30E-10	7,60E-11	5,20E-11	4,10E-11
Tecnécio									
Tc-93	2.75 h	1,0000	2,70E-10	0,5000	2,50E-10	1,50E-10	9,80E-11	6,80E-11	5,50E-11
Tc-93 m	0.725 h	1,0000	2,00E-10	0,5000	1,30E-10	7,30E-11	4,60E-11	3,20E-11	2,50E-11
Tc-94	4.88 h	1,0000	1,20E-09	0,5000	1,10E-09	5,80E-10	3,70E-10	2,50E-10	2,00E-10
Tc-94 m	0.867 h	1,0000	1,30E-09	0,5000	6,50E-10	3,30E-10	1,90E-10	1,30E-10	1,00E-10
Tc-95	20.0 h	1,0000	9,90E-10	0,5000	8,70E-10	5,00E-10	3,30E-10	2,30E-10	1,80E-10
Tc-95 m	61.0 d	1,0000	4,70E-09	0,5000	2,80E-09	1,60E-09	1,00E-09	7,00E-10	5,60E-10
Tc-96	4.28 d	1,0000	6,70E-09	0,5000	5,10E-09	3,00E-09	2,00E-09	1,40E-09	1,10E-09
Tc-96 m	0.858 h	1,0000	1,10E-10	0,5000	6,50E-11	3,60E-11	2,30E-11	1,60E-11	1,20E-11
Tc-97	2.60E+6 a	1,0000	9,90E-10	0,5000	4,90E-10	2,40E-10	1,40E-10	8,80E-11	6,80E-11
Tc-97 m	87.0 d	1,0000	8,70E-09	0,5000	4,10E-09	2,00E-09	1,10E-09	7,00E-10	5,50E-10
Tc-98	4.20E+6 a	1,0000	2,30E-08	0,5000	1,20E-08	6,10E-09	3,70E-09	2,50E-09	2,00E-09
Tc-99	2.13E+5 a	1,0000	1,00E-08	0,5000	4,80E-09	2,30E-09	1,30E-09	8,20E-10	6,40E-10
Tc-99 m	6.02 h	1,0000	2,00E-10	0,5000	1,30E-10	7,20E-11	4,30E-11	2,80E-11	2,20E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Tc-101	0.237 h	1,0000	10 2,40E-10	0,5000	10 1,30E-10	11 6,10E-10	11 3,50E-10	11 2,40E-10	11 1,90E-10
Tc-104	0.303 h	1,0000	1,00E-09	0,5000	5,30E-10	2,60E-10	1,50E-10	1,00E-10	8,00E-11
Ruténio									
Ru-94	0.863 h	0,1000	9,30E-10	0,0500	5,90E-10	3,10E-10	1,90E-10	1,20E-10	9,40E-11
Ru-97	2.90 d	0,1000	1,20E-09	0,0500	8,50E-10	4,70E-10	3,00E-10	1,90E-10	1,50E-10
Ru-103	39.3 d	0,1000	7,10E-09	0,0500	4,60E-09	2,40E-09	1,50E-09	9,20E-10	7,30E-10
Ru-105	4.44 h	0,1000	2,70E-09	0,0500	1,80E-09	9,10E-10	5,50E-10	3,30E-10	2,60E-10
Ru-106	1.01 a	0,1000	8,40E-08	0,0500	4,90E-08	2,50E-08	1,50E-08	8,60E-09	7,00E-09
Ródio									
Rh-99	16.0 d	0,1000	4,20E-09	0,0500	2,90E-09	1,60E-09	1,00E-09	6,50E-10	5,10E-10
Rh-99 m	4.70 h	0,1000	4,90E-10	0,0500	3,50E-10	2,00E-10	1,30E-10	8,30E-11	6,60E-11
Rh-100	20.8 h	0,1000	4,90E-09	0,0500	3,60E-09	2,00E-09	1,40E-09	8,80E-10	7,10E-10
Rh-101	3.20 a	0,1000	4,90E-09	0,0500	2,80E-09	1,60E-09	1,00E-09	6,70E-10	5,50E-10
Rh-101 m	4.34 d	0,1000	1,70E-09	0,0500	1,20E-09	6,80E-10	4,40E-10	2,80E-10	2,20E-10
Rh-102	2.90 a	0,1000	1,90E-08	0,0500	1,00E-08	6,40E-09	4,30E-09	3,00E-09	2,60E-09
Rh-102 m	207 d	0,1000	1,20E-08	0,0500	7,40E-09	3,90E-09	2,40E-09	1,40E-09	1,20E-09
Rh-103 m	0.935 h	0,1000	4,70E-11	0,0500	2,70E-11	1,30E-11	7,40E-12	4,80E-12	3,80E-12



Ministério d.....

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Rh-105	1.47 d	0,1000	4,00E-09	0,0500	2,70E-09	1,30E-09	8,00E-10	4,60E-10	3,70E-10
Rh-106 m	2.20 h	0,1000	1,40E-09	0,0500	9,70E-10	5,30E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,60E-10
Rh-107	0.362 h	0,1000	2,90E-10	0,0500	1,60E-10	7,90E-11	4,50E-11	3,10E-11	2,40E-11
Paládio									
Pd-100	3.63 d	0,0500	7,40E-09	0,0500	5,20E-09	2,90E-09	1,90E-09	1,20E-09	9,40E-10
Pd-101	8.27 h	0,0500	8,20E-10	0,0500	5,70E-10	3,10E-10	1,90E-10	1.2E-10	9,40E-11
Pd-103	17.0 d	0,0500	2,20E-09	0,0500	1,40E-09	7,20E-10	4,30E-10	2,40E-11	1,90E-10
Pd-107	6.5E+6 a	0,0500	4,40E-10	0,0500	2,80E-10	1.4E-10	8,10E-11	4,60E-10	3,70E-11
Pd-109	13.4 h	0,0500	6,30E-09	0,0500	4,10E-09	2,00E-09	1,20E-09	6.8E-09	5,50E-10
Prata									
Ag-102	0.215 h	0,1000	4,20E-10	0,0500	2,40E-10	1,20E-10	7,30E-11	5,00E-11	4,00E-11
Ag-103	1.09 h	0,1000	4,50E-10	0,0500	2,70E-10	1,40E-10	8,30E-11	5,50E-11	4,30E-11
Ag-104	1.15 h	0,1000	4,30E-10	0,0500	2,90E-10	1,70E-10	1,10E-10	7,50E-11	6,00E-11
Ag-104 m	0.558 h	0,1000	5,60E-10	0,0500	3,30E-10	1,70E-10	1,00E-10	6,80E-11	5,40E-11
Ag-105	41.0 d	0,1000	3,90E-09	0,0500	2,50E-09	1,40E-09	9,10E-10	5,90E-10	4,70E-10
Ag-106	0.399 h	0,1000	3,70E-10	0,0500	2,10E-10	1,00E-10	6,00E-11	4,10E-11	3,20E-11
Ag-106 m	8.41 d	0,1000	9,70E-09	0,0500	6,90E-09	4,10E-09	2,80E-09	1,80E-09	1,50E-09
Ag-108 m	1.27E+2 a	0,1000	2,10E-10	0,0500	1,10E-10	6,50E-11	4,30E-11	2,80E-11	2,30E-11



Ministério d.....

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ag-110 m	250 d	0,1000	08 2,40E-08	0,0500	08 1,40E-08	09 7,80E-09	09 5,20E-09	09 3,40E-09	09 2,80E-09
Ag-111	7.45 d	0,1000	08 1,40E-08	0,0500	09 9,30E-09	09 4,60E-09	09 2,70E-09	09 1,60E-09	09 1,30E-09
Ag-112	3.12 h	0,1000	09 4,90E-09	0,0500	09 3,00E-09	09 1,50E-09	10 8,90E-10	10 5,40E-10	10 4,30E-10
Ag-115	0.333 h	0,1000	10 7,20E-10	0,0500	10 4,10E-10	10 2,00E-10	10 1,20E-10	11 7,70E-11	11 6,00E-11
Cádmio									
Cd-104	0.961 h	0,1000	10 4,20E-10	0,0500	10 2,90E-10	10 1,70E-10	10 1,10E-10	11 7,20E-11	11 5,40E-11
Cd-107	6.49 h	0,1000	10 7,10E-10	0,0500	10 4,60E-10	10 2,30E-10	10 1,30E-10	11 7,80E-11	11 6,20E-11
Cd-109	1.27 a	0,1000	08 2,10E-08	0,0500	09 9.5E-9	09 5,50E-09	09 3,50E-09	09 2,40E-09	09 2,00E-09
Cd-113	9.30E+15 a	0,1000	07 1,00E-07	0,0500	08 4,80E-08	08 3,70E-08	08 3,00E-08	08 2,60E-08	08 2,50E-08
Cd-113 m	13.6 a	0,1000	07 1,20E-07	0,0500	08 5,60E-08	08 3,90E-08	08 2,90E-08	08 2,40E-08	08 2,30E-08
Cd-115	2.23 d	0,1000	08 1,40E-08	0,0500	09 9,70E-09	09 4,90E-09	09 2,90E-09	09 1,70E-09	09 1,40E-09
Cd-115 m	44.6 d	0,1000	08 4,10E-08	0,0500	08 1,90E-08	09 9,70E-09	09 6,90E-09	09 4,10E-09	09 3,30E-09
Cd-117	2.49 h	0,1000	09 2,90E-09	0,0500	09 1,90E-09	10 9,50E-10	10 5,70E-10	10 3,50E-10	10 2,80E-10
Cd-117 m	3.336 h	0,1000	09 2,60E-09	0,0500	09 1,70E-09	10 9,00E-10	10 5,60E-10	10 3,50E-10	10 2,80E-10
Índio									
In-109	4.20 h	0,0400	10 5,20E-10	0,0200	10 3,60E-10	10 2,00E-10	10 1,30E-10	11 8,20E-11	11 6,60E-11
In-110	4.90 h	0,0400	09 1,50E-09	0,0200	09 1,10E-09	10 6,50E-10	10 4,40E-10	10 3,00E-10	10 2,40E-10



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
In-110 m	1.15 h	0,0400	1,10E-09	0,0200	6,40E-10	3,20E-10	1,90E-10	1,30E-10	1,00E-10
In-111	2.83 d	0,0400	2,40E-09	0,0200	1,70E-09	9,10E-10	5,90E-10	3,70E-10	2,90E-10
In-112	0.240 h	0,0400	1,20E-10	0,0200	6,70E-11	3,3E-11	1,90E-11	1,3E-11	1,00E-11
In-113 m	1.66 h	0,0400	3,00E-10	0,0200	1,80E-10	9,30E-01	6,20E-11	3,60E-11	2,80E-11
In-114 m	49.5 d	0,0400	5,60E-08	0,0200	3,10E-08	1,50E-08	9,00E-09	5,20E-09	4,10E-09
In-115	5.10E+15 a	0,0400	1,30E-07	0,0200	6,40E-08	4,80E-08	4,30E-08	3,60E-08	3,20E-08
In- 115 m	4.49 h	0,0400	9,60E-10	0,0200	6,00E-10	3,00E-10	1,80E-10	1,10E-10	8,60E-11
In-116 m	0.902 h	0,0400	5,80E-10	0,0200	3,60E-10	1,90E-10	1,20E-10	8,00E-11	6,40E-11
In-117	0.730 h	0,0400	3,30E-10	0,0200	1,90E-10	3,37E-10	5,80E-11	3,90E-11	3,10E-11
In-117 m	1.94 h	0,0400	1,40E-09	0,0200	8,60E-10	4,30E-10	2,50E-10	1,60E-10	1,20E-10
In 119 m	0.300 h	0,0400	5,90E-10	0,0200	3,20E-10	1,60E-10	8,80E-11	6,00E-11	4,70E-11
Estanho									
Sn-110	4.00 h	0,0400	3,50E-09	0,0200	2,30E-09	1,20E-09	7,40E-10	4,40E-10	3,50E-10
Sn-111	2.588 h	0,0400	2,50E-10	0,0200	1,50E-10	7,40E-11	4,40E-11	3,00E-11	2,30E-11
Sn-113	115 d	0,0400	7,80E-09	0,0200	5,00E-09	2,60E-09	1,60E-09	9,20E-10	7,30E-10
Sn-117 m	13.6 d	0,0400	7,70E-09	0,0200	5,00E-09	2,50E-09	1,50E-09	8,80E-10	7,10E-10
Sn- 119 m	293 d	0,0400	4,10E-09	0,0200	2,50E-09	1,30E-09	7,50E-10	4,30E-10	3,40E-10



Ministério d

Decreto n.º

Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral

Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sn-121	1.13 d	0,0400	2,60E-09	0,0200	1,70E-09	8,40E-10	5,00E-10	2,80E-10	2,30E-10
Sn-121 m	55.0 a	0,0400	4,60E-09	0,0200	2,70E-09	1,40E-09	8,20E-10	4,70E-10	3,80E-10
Sn-123	129 d	0,0400	2,50E-08	0,0200	1,60E-08	7,80E-09	4,60E-09	2,60E-09	2,10E-09
Sn-123 m	0.668 h	0,0400	4,70E-10	0,0200	2,60E-10	1,30E-10	7,30E-11	4,90E-11	3,80E-11
Sn-125	9.64 d	0,0400	3,50E-08	0,0200	2,20E-08	1,10E-08	6,70E-09	3,80E-09	3,10E-09
Sn- 126	1.00E+5 a	0,0400	5,00E-08	0,0200	3,00E-08	1,60E-08	9,80E-09	5,90E-09	4,70E-09
Sn-127	2.10 h	0,0400	2,00E-09	0,0200	1,30E-09	6,60E-10	4,00E-10	2,50E-10	2,00E-10
Sn-128	0.985 h	0,0400	1,60E-09	0,0200	9,70E-10	4,90E-10	3,00E-10	1,90E-10	1,50E-10
Antimónio									
Sb-115	0.530 h	0,2000	2,50E-10	0,1000	1,5E-10	7,50E-11	4,50E-11	3,10E-11	2,40E-11
Sb-116	0.263 h	0,2000	2,70E-10	0,1000	1,60E-10	8,00E-11	4,80E-11	3,30E-11	2,60E-11
Sb-116 m	1.00 h	0,2000	5,00E-10	0,1000	3,30E-10	1,90E-10	1,20E-10	8,30E-11	6,70E-11
Sb-117	2.80 h	0,2000	1,60E-10	0,1000	1,00E-10	5,60E-11	3,50E-11	2,20E-11	1,80E-11
Sb-118 m	5.00 h	0,2000	1,30E-09	0,1000	1,00E-09	5,80E-10	3,90E-10	2,60E-10	2,10E-10
Sb-119	1.59 d	0,2000	8,40E-10	0,1000	5,80E-10	3,00E-10	1,80E-10	1,00E-10	8,00E-11
Sb-120	5.76 d	0,2000	8,10E-09	0,1000	6,00E-09	3,50E-09	2,30E-09	1,60E-09	1,20E-09
Sb-120	0.265 h	0,2000	1,70E-10	0,1000	9,40E-11	4,60E-11	2,70E-11	1,80E-11	1,40E-11



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sb-122	2.70 d	0,2000	1,80E-08	0,1000	1,20E-08	6,10E-09	3,70E-09	2,10E-09	1,70E-09
Sb-124	60.2 d	0,2000	2,50E-08	0,1000	1,60E-08	8,40E-09	5,20E-09	3,20E-09	2,50E-09
Sb-124 m	0.3227 h	0,2000	8,50E-11	0,1000	4,90E-11	2,50E-11	1,50E-11	1,00E-11	8,00E-12
Sb-125	2.77 a	0,2000	1,10E-08	0,1000	6,10E-09	3,40E-09	2,10E-09	1,40E-09	1,10E-09
Sb-126	12.4 d	0,2000	2,00E-08	0,1000	1,40E-08	7,60E-09	4,90E-09	3,10E-09	2,40E-09
Sb-126 m	0.317 h	0,2000	3,90E-10	0,1000	2,20E-10	1,10E-10	6,60E-11	4,50E-11	3,60E-11
Sb-127	3.85 d	0,2000	1,70E-08	0,1000	1,20E-08	5,90E-09	3,60E-09	2,10E-09	1,70E-09
Sb-128	9.01 h	0,2000	6,30E-09	0,1000	4,50E-09	2,40E-09	1,50E-09	9,50E-10	7,60E-10
Sb-128 m	0.173 h	0,2000	3,70E-10	0,1000	2,10E-10	1,00E-10	6,60E-11	4,10E-11	3,30E-11
Sb-129	4.32 h	0,2000	4,30E-09	0,1000	2,80E-09	1,50E-09	8,80E-10	5,30E-10	4,20E-10
Sb-130	0.667 h	0,2000	9,10E-10	0,1000	5,40E-10	2,80E-10	1,70E-10	1,20E-10	9,10E-11
Sb-131	0.383 h	0,2000	1,10E-09	0,1000	7,30E-10	3,90E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,00E-10
Telúrio									
Te-116	2.49 h	0,6000	1,40E-09	0,3000	1,00E-09	5,50E-10	3,4E-10	2,10E-10	1,7E-10
Te-121	17.0 d	0,6000	3,10E-09	0,3000	2,00E-09	1,20E-09	8,00E-10	5,40E-10	4.3 10
Te-121 m	154 d	0,6000	2,70E-08	0,3000	1,20E-08	6,90E-09	4,20E-09	2,80E-09	2,30E-09
Te-123	1.00E+13 a	0,6000	2,00E-08	0,3000	9,30E-09	6,90E-09	5,40E-09	4,70E-09	4,40E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Te-123 m	120 d	0,6000	1,90E-08	0,3000	8,80E-09	4,90E-09	2,80E-09	1,70E-09	1,40E-09
Te-125 m	58.0 d	0,6000	1,30E-08	0,3000	6,30E-09	3,30E-09	1,90E-09	1,10E-09	8,70E-10
Te-127	9.35 h	0,6000	1,50E-09	0,3000	1,20E-09	6,20E-10	3,60E-10	2,10E-10	1,70E-10
Te-127 m	109 d	0,6000	4,10E-08	0,3000	1,80E-08	9,50E-09	5,20E-09	3,00E-09	2,30E-09
Te-129	1.16 h	0,6000	7,50E-10	0,3000	4,40E-10	2,10E-10	1,20E-10	8,00E-11	6,30E-11
Te-129 m	33.6 d	0,6000	4,40E-08	0,3000	2,40E-08	1,20E-08	6,60E-09	3,90E-09	3,00E-09
Te-131	0.417 h	0,6000	9,00E-10	0,3000	6,60E-10	3,50E-10	1,90E-10	1,20E-10	8,70E-11
Te-131 m	1.25 d	0,6000	2,00E-08	0,3000	1,40E-08	7,80E-09	4,30E-09	2,70E-09	1,90E-09
Te-132	3.26 d	0,6000	4,80E-08	0,3000	3,00E-08	1,60E-08	8,30E-09	5,30E-09	3,80E-09
Te-133	0.207 h	0,6000	8,40E-10	0,3000	6,30E-10	3,30E-10	1,60E-10	1,10E-10	7,20E-11
Te-133 m	0.923 d	0,6000	3,10E-09	0,3000	2,40E-09	1,30E-09	6,30E-10	4,10E-10	2.8E-10
Te-134	0.696 h	0,6000	1,10E-09	0,3000	7,50E-10	3,90E-10	2,20E-10	1,40E-10	1,10E-10
Iodo									
I-120	1.35 h	1,0000	3,90E-09	1,0000	2,80E-09	1,40E-09	7,20E-10	4,80E-10	3,40E-10
I-120 m	0.883 h	1,0000	2,30E-09	1,0000	1,50E-09	7,80E-10	4,20E-10	2,90E-10	2,10E-10
I-121	2.12 h	1,0000	6,20E-10	1,0000	5,30E-10	3,10E-10	1,70E-10	1,20E-10	8,20E-11
I-123	13.2 h	1,0000	2,20E-09	1,0000	1,90E-09	1,10E-09	4,90E-10	3,30E-10	2,10E-10



Ministério d.....

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
I-124	4.18 d	1,0000	1,20E-07	1,0000	1,10E-07	6,30E-08	3,10E-08	2,00E-08	1,30E-08
I-125	60.1 d	1,0000	5,20E-08	1,0000	5,70E-08	4,10E-08	3,10E-08	2,20E-08	1,50E-08
I-126	13.0 d	1,0000	2,10E-07	1,0000	2,10E-07	1,30E-07	6,80E-08	4,50E-08	2,90E-08
I-128	0.416 h	1,0000	5,70E-10	1,0000	3,30E-10	1,60E-10	8,90E-11	6,00E-11	4,60E-11
I-129	1.57E+7 a	1,0000	1,80E-07	1,0000	2,20E-07	1,70E-07	1,90E-07	1,40E-07	1,10E-07
I-130	12.4 h	1,0000	2,10E-08	1,0000	1,80E-08	9,80E-09	4,60E-09	3,00E-08	2,00E-09
I-131	8.04 d	1,0000	1,80E-07	1,0000	1,80E-07	1,00E-07	5,20E-08	3,40E-08	2,20E-08
I-132	2.30 h	1,0000	3,00E-09	1,0000	2,40E-09	1,30E-09	6,20E-10	4,10E-10	2,90E-10
I-132 m	1.39 h	1,0000	2,40E-09	1,0000	2,00E-09	1,10E-09	5,00E-10	3,30E-10	2,20E-10
I-133	20.8 h	1,0000	4,90E-08	1,0000	4,40E-08	2,30E-08	1,00E-08	6,80E-09	4,30E-09
I-134	0.876 h	1,0000	1,10E-09	1,0000	7,50E-10	3,90E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,10E-10
I-135	6.61 h	1,0000	1,00E-08	1,0000	8,90E-09	4,70E-09	2,20E-09	1,40E-09	8,30E-10
Césio									
Cs-125	0.750 h	1,0000	3,90E-10	1,0000	2,20E-10	1,10E-10	6,50E-11	4,40E-11	3,50E-11
Cs-127	6.25 h	1,0000	1,80E-10	1,0000	1,20E-10	6,60E-11	4,20E-11	2,90E-11	2,40E-11
Cs-129	1.34 d	1,0000	4,40E-10	1,0000	3,00E-10	1,70E-10	1,10E-10	7,20E-11	6,00E-11
Cs-130	0.498 h	1,0000	3,30E-10	1,0000	1,80E-10	9,00E-11	5,20E-11	3,60E-11	2,80E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Cs-131	9.69 d	1,0000	4,60E-10	1,0000	2,90E-10	1,60E-10	1,00E-10	6,90E-11	5,80E-11
Cs-132	6.48 d	1,0000	2,70E-09	1,0000	1,80E-09	1,10E-09	7,70E-10	5,70E-10	5,00E-10
Cs-134	2.06 a	1,0000	2,60E-08	1,0000	1,60E-08	1,30E-08	1,40E-08	1,90E-08	1,90E-08
Cs-134 m	2.90 h	1,0000	2,10E-10	1,0000	1,20E-10	5,90E-11	3,50E-11	2,50E-11	2,00E-11
Cs-135	2.30E+6 a	1,0000	4,10E-09	1,0000	2,30E-09	1,70E-09	1,70E-09	2,00E-09	2,00E-09
Cs-135 m	0.883 h	1,0000	1,30E-10	1,0000	8,60E-11	4,90E-11	3,20E-11	2,30E-11	1,90E-11
Cs-136	13.1 d	1,0000	1,50E-08	1,0000	9,50E-09	6,10E-09	4,40E-09	3,40E-09	3,00E-09
Cs-137	30.0 a	1,0000	2,10E-08	1,0000	1,20E-08	9,60E-09	1,00E-08	1,30E-08	1,30E-08
Cs-138	0.536 h	1,0000	1,10E-09	1,0000	5,90E-10	2,90E-10	1,70E-10	1,20E-10	9,20E-11
Bário									
Ba-126	1.61 h	0,6000	2.7E-9	0,2000	1.7E-9	8.5E-10	5.0E-10	3.1E-10	2.6E-10
Ba-128	2.43 d	0,6000	2.0E-8	0,2000	1.7E-8	9.9E-9	5.2E-9	3.0E-9	2.7E-9
Ba-131	11.8 d	0,6000	4.2E-9	0,2000	2.6E-9	1.4E-9	9.4E-10	6.2E-10	4.5E-10
Ba-131 m	0.243 h	0,6000	5.8E-11	0,2000	3.2E-11	1.6E-11	9.3E-12	6.3E-12	4.9E-12
Ba-133	10.7 a	0,6000	2.2E-8	0,2000	6.2E-9	3.9E-9	4.6E-9	7.3E-9	1.5E-9
Ba-133 m	1.62 d	0,6000	4.2E-9	0,2000	3.6E-9	1.8E-9	1.1E-9	5.9E-10	5.4E-10
Ba-135 m	1.20 d	0,6000	3.3E-9	0,2000	2.9E-9	1.5E-9	8.5E-10	4.7E-10	4.3E-10
Ba-139	1.38 h	0,6000	1.4E-9	0,2000	8.4E-10	4.1E-10	2.4E-10	1.5E-10	1.2E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ba-140	12.7 d	0,6000	3.2E-8	0,2000	1.8E-8	9.2E-9	5.8E-9	3.7E-9	2.6E-9
Ba- 141	0.505 h	0,6000	7.6E-10	0,2000	4.7E-10	2.3E-10	1.3E-10	8.6E-11	7.0E-11
Ba-142	0.177 h	0,6000	3.6E-10	0,2000	2.2E-10	1.1E-10	6.6E-11	4.3E-11	3.5E-11
Lantânio									
La-131	0.983 h	0,0050	3,50E-10	0,0005	2,10E-10	1,10E-10	6,60E-11	4,40E-11	3,50E-11
La-132	4.80 h	0,0050	3,80E-09	0,0005	2,40E-09	1,3E-9	7,80E-10	4,80E-10	3,90E-10
La-135	19.5 h	0,0050	2,80E-10	0,0005	1,90E-10	1,00E-10	6,40E-11	3,90E-11	3,00E-11
La-137	6.00E+4 a	0,0050	1,10E-09	0,0005	4,50E-10	2,50E-10	1,60E-10	1,00E-10	8,10E-11
La-138	1.35E+11 a	0,0050	1,30E-08	0,0005	4,60E-09	2,70E-09	1,90E-09	1,30E-09	1,10E-09
La-140	1.68 d	0,0050	2,00E-08	0,0005	1,30E-08	6,80E-09	4,20E-09	2,50E-09	2,00E-09
La-141	3.93 h	0,0050	4,30E-09	0,0005	2,60E-09	1,30E-09	7,60E-10	4,50E-10	3,60E-10
La-142	1.54 h	0,0050	1,90E-09	0,0005	1,10E-09	5,80E-10	3,50E-10	2,30E-10	1,80E-10
La-143	0.237 h	0,0050	6,90E-10	0,0005	3,90E-10	1,90E-10	1,10E-10	7,10E-11	5,60E-11
Cério									
Ce-134	3.00 d	0,0050	2,80E-08	0,0005	1,80E-08	9,10E-09	5,5E-9	3,20E-09	2,50E-09
Ce-135	17.6 h	0,0050	7,00E-09	0,0005	4,70E-09	2,60E-09	1,60E-09	1,00E-09	7,90E-10
Ce-137	9.00 h	0,0050	2,60E-10	0,0005	1,70E-10	8,80E-11	5,40E-11	3,20E-11	2,50E-11
Ce-137 m	1.43 d	0,0050	6,10E-10	0,0005	3,90E-10	2,00E-10	1,20E-10	6,80E-11	5,40E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ce-139	1.38 d	0,0050	09 2,60E-09	0,0005	09 1,60E-09	09 8,60E-10	09 5,40E-10	10 3,30E-10	10 2,60E-10
Ce-141	32.5 d	0,0050	09 8,10E-09	0,0005	09 5,10E-09	09 2,60E-09	09 1,50E-09	10 8,80E-10	10 7,10E-10
Ce-143	1.38 d	0,0050	08 1,20E-08	0,0005	09 8,00E-09	09 4,10E-09	09 2,40E-09	09 1,40E-09	09 1,10E-09
Ce-144	284 d	0,0050	08 6,60E-08	0,0005	08 3,90E-08	08 1,90E-08	08 1,10E-08	09 6,50E-09	09 5,20E-09
Praseodímio									
Pr-136	0.218 h	0,0050	10 3,70E-10	0,0005	10 2,10E-10	10 1,00E-10	11 6,10E-11	11 4,20E-11	11 2,30E-11
Pr-137	1.28 h	0,0050	10 4,10E-10	0,0005	10 2,50E-10	10 1,30E-10	11 7,70E-11	11 5,00E-11	11 4,00E-11
Pr-138 m	2.10 h	0,0050	08 1,00E-08	0,0005	10 7,40E-10	10 4,10E-10	10 2,60E-10	10 1,60E-10	10 1,30E-10
Pr-139	4.51 h	0,0050	10 3,20E-10	0,0005	10 2,00E-10	10 1,10E-10	11 6,50E-11	11 4,00E-11	11 3,10E-11
Pr-142	18.1 h	0,0050	08 1,50E-08	0,0005	09 9,80E-09	09 4,90E-09	09 2,90E-09	09 1,60E-09	09 1,30E-09
Pr-142 m	0.243 h	0,0050	10 2,00E-10	0,0005	10 1,20E-10	11 6,20E-11	11 3,70E-11	11 2,10E-11	11 1,70E-11
Pr-143	13.6 d	0,0050	08 1,40E-08	0,0005	09 8,70E-09	09 4,30E-09	09 2,60E-09	09 1,50E-09	09 1,20E-09
Pr-144	0.288 h	0,0050	10 6,40E-10	0,0005	10 3,50E-10	10 1,70E-10	11 9,50E-11	11 6,50E-11	11 5,00E-11
Pr-145	5.98 h	0,0050	09 4,70E-09	0,0005	09 2,90E-09	09 1,40E-09	10 8,50E-10	10 4,90E-10	10 3,90E-10
Pr-147	0.227 h	0,0050	10 3,90E-10	0,0005	10 2,20E-10	10 1,10E-10	11 6,10E-11	11 4,20E-11	11 3,30E-11
Neodímio									
Nd-136	0.844 h	0,0050	10 1,00E-10	0,0005	10 6,10E-10	10 3,10E-10	10 1,90E-10	10 1,20E-10	10 9,90E-11



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Nd-138	5.04 h	0,0050	7,20E-09	0,0005	4,50E-09	2,30E-09	1,30E-09	8,00E-10	6,40E-10
Nd-139	0.495 h	0,0050	2,10E-10	0,0005	1,20E-10	6,30E-11	3,70E-11	2,50E-11	2,00E-11
Nd-139 m	5.50 h	0,0050	2,10E-09	0,0005	1,40E-09	7,80E-10	5,00E-10	3,10E-10	2,50E-10
Nd-141	2.49 h	0,0050	7,80E-11	0,0005	5,00E-11	2,70E-11	1,60E-11	1,00E-11	8,30E-12
Nd-147	11.0 d	0,0050	1,20E-08	0,0005	7,80E-09	3,90E-09	2,30E-09	1,30E-09	1,10E-09
Nd-149	1.73 h	0,0050	1,40E-09	0,0005	8,70E-10	4,30E-10	2,60E-10	1,60E-10	1,20E-10
Nd-151	0.207 h	0,0050	3,40E-10	0,0005	2,00E-10	9,70E-11	5,70E-11	3,80E-11	3,00E-11
Promécio									
Pm-141	0.248 h	0,0050	4,20E-10	0,0005	2,40E-10	1,20E-10	6,80E-11	4,60E-11	3,60E-11
Pm-143	265 d	0,0050	1,90E-09	0,0005	1,20E-09	6,70E-10	4,40E-10	2,90E-10	2,30E-10
Pm-144	363 d	0,0050	7,60E-09	0,0005	4,70E-09	2,70E-09	1,80E-09	1,20E-09	9,70E-10
Pm-145	17.7 a	0,0050	1,50E-09	0,0005	6,80E-10	3,70E-10	2,30E-10	1,40E-10	1,10E-10
Pm-146	5.53 a	0,0050	1,10E-08	0,0005	5,10E-09	2,80E-09	1,80E-09	1,10E-09	9,00E-10
Pm-147	2.62 a	0,0050	3,60E-09	0,0005	1,90E-09	9,60E-10	5,70E-10	3,20E-10	2,60E-10
Pm-148	5.37 d	0,0050	3,00E-08	0,0005	1,90E-08	9,70E-09	5,80E-09	3,30E-09	2,70E-09
Pm-148 m	41.3 d	0,0050	1,50E-09	0,0005	1,00E-08	5,50E-09	3,50E-09	2,20E-09	1,70E-09
Pm-149	2.21 d	0,0050	1,20E-	0,0005	7,40E-	3,70E-	2,20E-	1,20E-	9,90E-



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pm-150	2.68 h	0,0050	08 2,80E-09	0,0005	09 1,70E-09	09 8,70E-10	09 5,20E-10	09 3,20E-10	09 2,60E-10
Pm-151	1.18 d	0,0050	09 8,00E-09	0,0005	09 5,10E-09	09 2,60E-09	09 1,60E-09	10 9,10E-10	10 7,30E-10
Samário									
Sm-141	0.170 h	0,0050	10 4,50E-10	0,0005	10 2,50E-10	10 1,30E-10	11 7,30E-11	11 5,00E-11	11 3,90E-11
Sm-141 m	0.377 h	0,0050	10 7,00E-10	0,0005	10 4,00E-10	10 2,00E-10	10 1,20E-10	11 8,20E-11	11 6,50E-11
Sm-142	1.21 h	0,0050	09 2,20E-09	0,0005	09 1,30E-09	10 6,20E-10	10 3,60E-10	10 2,40E-10	10 1,90E-10
Sm-145	340 d	0,0050	09 2,40E-09	0,0005	09 1,40E-09	10 7,30E-10	10 4,50E-10	10 2,70E-10	10 2,10E-10
Sm-146	1.03E+8 a	0,0050	06 1,50E-06	0,0005	07 1,50E-07	07 1,00E-07	08 7,00E-08	08 5,80E-08	08 5,40E-08
Sm-147	1.06E+11 a	0,0050	06 1,40E-06	0,0005	07 1,40E-07	08 9,20E-08	08 6,40E-08	08 5,20E-08	08 4,90E-08
Sm-151	90.0 a	0,0050	09 1,50E-09	0,0005	10 6,40E-10	10 3,30E-10	10 2,00E-10	10 1,20E-10	11 9,80E-11
Sm-153	1.95 d	0,0050	09 8,40E-09	0,0005	09 5,40E-09	09 2,70E-09	09 1,60E-09	10 9,20E-10	10 7,40E-10
Sm-155	0.368 h	0,0050	10 3,60E-10	0,0005	10 2,00E-10	11 9,70E-11	11 5,50E-11	11 3,70E-11	11 2,90E-11
Sm-156	9.40 h	0,0050	09 2,80E-09	0,0005	09 1,80E-09	10 9,00E-10	10 5,40E-10	10 3,10E-10	10 2,50E-10
Európio									
Eu-145	5.94 d	0,0050	09 5,10E-09	0,0005	09 3,70E-09	9 2.1E-9	09 1,40E-09	10 9,40E-10	10 7,50E-10
Eu-156	4.62 d	0,0050	09 8,50E-09	0,0005	09 6,20E-09	9 3.6E-9	09 2,40E-09	09 1,60E-09	09 1,30E-09
Eu-147	24.0 d	0,0050	09 3,70E-09	0,0005	09 2,50E-09	9 1.4E-9	10 8,90E-10	10 5,60E-10	10 4,40E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Eu-148	54.5 d	0,0050	8,50E-09	0,0005	6,00E-09	3.5E-9	2,40E-09	1,60E-09	1,30E-09
Eu-149	93.1 d	0,0050	9,70E-10	0,0005	6,30E-10	3.4E-10	2,10E-10	1,30E-10	1,00E-10
Eu-150	34.2 a	0,0050	1,30E-08	0,0005	5,70E-09	3.4E-9	2,30E-09	1,50E-09	1,30E-09
Eu-150	12.6 h	0,0050	4,40E-09	0,0005	2,80E-09	1.4E-9	8,20E-10	4,70E-10	3,80E-10
Eu-152	13.3 a	0,0050	1.6E-8	0,0005	7,40E-09	4.1E-9	2,60E-09	1,70E-09	1,40E-09
Eu-152 m	9.32 h	0,0050	5,70E-09	0,0005	3,60E-09	1.8E-9	1,10E-09	6,20E-10	5,00E-10
Eu-154	8.80 a	0,0050	2,50E-08	0,0005	1,20E-08	6.5E-9	4,10E-09	2,50E-09	2,00E-09
Eu-155	4.96 a	0,0050	4,30E-09	0,0005	2,20E-09	1.1E-9	6,80E-10	4,00E-10	3,20E-10
Eu-156	15.2 d	0,0050	2,20E-08	0,0005	1,50E-08	7.5E-9	4,60E-09	2,70E-09	2,20E-09
Eu-157	15.1 h	0,0050	6,70E-09	0,0005	4,30E-09	2.2E-9	1,30E-09	7,50E-10	6,00E-10
Eu-158	0.765 h	0,0050	1,10E-09	0,0005	6,20E-10	3.1E-10	1,80E-10	1,20E-10	9,40E-11
Gadólíneo									
Gd-145	0.382 h	0,0050	4,50E-10	0,0005	2,60E-10	1.3E-10	8,10E-11	5,60E-11	4,40E-11
Gd-146	48.3 d	0,0050	9,40E-09	0,0005	6,00E-09	3,20E-09	2,00E-09	1,20E-09	9,60E-10
Gd-147	1.59 d	0,0050	4,50E-09	0,0005	3,20E-09	1,80E-09	1,20E-09	7,70E-10	6,10E-10
Gd-148	93.0 a	0,0050	1,70E-06	0,0005	1,60E-07	1,10E-07	7,30E-08	5,90E-08	5,60E-08
Gd-149	9.40 d	0,0050	4,00E-09	0,0005	2,70E-09	1,50E-09	9,30E-10	5,70E-10	4,50E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Gd-151	120 d	0,0050	2,10E-09	0,0005	1,30E-09	6,80E-10	4,20E-10	2,40E-10	2,00E-10
Gd-152	1.08E+14 a	0,0050	1,20E-06	0,0005	1,20E-07	7,70E-08	5,30E-08	4,30E-08	4,10E-08
Gd-153	242 d	0,0050	2,90E-09	0,0005	1,80E-09	9,40E-10	5,80E-10	3,40E-10	2,70E-10
Gd-159	18.6 h	0,0050	5,7	0,0005	3,6	1,8	1,1	6,2	4,9
Térbio									
Tb-147	1.65 h	0,0050	1,50E-09	0,0005	1,00E-09	5,40E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,60E-10
Tb-149	4.15 h	0,0050	2,40E-09	0,0005	1,50E-09	8,0E-10	5,00E-10	3,10E-10	2,50E-10
Tb-150	3.27 h	0,0050	2.5E-9	0,0005	1,60E-09	8,30E-10	5,10E-10	3,20E-10	2,50E-10
Tb-151	17.6 h	0,0050	2,70E-09	0,0005	1,90E-09	1,00E-09	5,70E-10	4,20E-10	3,40E-10
Tb-153	2.34 d	0,0050	2,30E-09	0,0005	1,50E-09	8,20E-10	5,10E-10	3,10E-10	2,50E-10
Tb-154	21.4 h	0,0050	4,70E-09	0,0005	3,40E-09	1,90E-09	1,30E-09	8,10E-10	6,50E-10
Tb-155	5.32 d	0,0050	1,90E-09	0,0005	1,30E-09	6,80E-10	4,30E-10	2,60E-10	2,10E-10
Tb-156	5.34 d	0,0050	9,00E-09	0,0005	6,30E-09	3,50E-09	2,30E-09	1,50E-09	1,20E-09
Tb-156 m	1.02 d	0,0050	1,50E-09	0,0005	1.0E-9	5,60E-10	3,50E-10	2,20E-10	1,70E-10
Tb-156 m	5.00 h	0,0050	8,00E-10	0,0005	5,20E-10	2,70E-10	1,70E-10	1,00E-10	8,10E-11
Tb-157	1.50E+2 a	0,0050	4,90E-10	0,0005	2,20E-10	1,10E-10	6,80E-11	4,10E-11	3,40E-11
Tb-158	1.50E+2 a	0,0050	1,30E-08	0,0005	5,90E-09	3,30E-09	2,10E-09	1,40E-09	1,10E-09
Tb-160	72.3 d	0,0050	1,60E-	0,0005	1,00E-	5,40E-	3,30E-	2,00E-	1,60E-



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Tb-161	6.91 d	0,0050	08 8,30E-09	0,0005	08 5,30E-09	09 2,70E-09	09 1,60E-09	09 9,00E-10	09 7,20E-10
Disprósio									
Dy-155	10.0 h	0,0050	9,70E-10	0,0005	6,80E-10	3,80E-10	2,50E-10	1,60E-10	1.3E-10
Dy-157	8.10 h	0,0050	4,40E-10	0,0005	3,10E-10	1,80E-10	1,20E-10	7,70E-11	6,10E-11
Dy-159	144 d	0,0050	1,00E-09	0,0005	6,40E-10	3,40E-10	2,10E-10	1,30E-10	1,00E-10
Dy-165	2.33 h	0,0050	1,30E-09	0,0005	7,90E-10	3,90E-10	2,30E-10	1,40E-10	1,10E-10
Dy-166	3.40 d	0,0050	1,90E-08	0,0005	1,20E-08	6,00E-09	3,60E-09	2,00E-09	1,60E-09
Hólmio									
Ho-155	0.800 h	0,0050	3,80E-10	0,0005	2,30E-10	1,20E-10	7,10E-11	4,70E-11	3.7E-11
Ho-157	0.210 h	0,0050	5,80E-11	0,0005	3,60E-11	1,90E-11	1,20E-11	8,10E-12	6,50E-12
Ho-159	0.550 h	0,0050	7,10E-11	0,0005	4,30E-11	2,30E-11	1,40E-11	9,90E-12	7,90E-12
Ho-161	2.50 h	0,0050	1,40E-10	0,0005	8,10E-11	4,20E-11	2,50E-11	1,60E-11	1,30E-11
Ho-162	0.250 h	0,0050	3,50E-11	0,0005	2,00E-11	1,00E-11	6,00E-12	4,20E-12	3,30E-12
Ho-162 m	1.13 h	0,0050	2,40E-10	0,0005	1,50E-10	7,90E-11	4,90E-11	3,30E-11	2,60E-11
Ho-164	0.483 h	0,0050	1,20E-10	0,0005	6,50E-11	3,20E-11	1,80E-11	1,20E-11	9,50E-12
Ho-164 m	0.625 h	0,0050	2,00E-10	0,0005	1,10E-10	5,50E-11	3,20E-11	2,10E-11	1,60E-11
Ho-166	1.12 d	0,0050	1,60E-08	0,0005	1,00E-08	5,20E-09	3,10E-09	1,70E-09	1,40E-09



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ho-166 m	1.20E+3 a	0,0050	2,60E-08	0,0005	9,30E-09	5,30E-09	3,50E-09	1,40E-09	2,00E-09
Ho-167	3.10 h	0,0050	8,80E-10	0,0005	3,50E-10	2,80E-10	1,70E-10	1,00E-10	8,30E-11
Érbio									
Er-161	3.24 h	0,0050	6,50E-10	0,0005	4,4E-10	2,40E-10	1,60E-10	1,10E-10	8,00E-11
Er-165	10.4 h	0,0050	1,70E-10	0,0005	1,10E-10	6,20E-11	3,90E-11	2,40E-11	1,90E-11
Er-169	9.30 d	0,0050	4,40E-09	0,0005	2,80E-09	1,40E-09	8,20E-10	4,70E-10	3,70E-10
Er-171	7.52 h	0,0050	4,00E-09	0,0005	2,50E-09	1,30E-09	7,60E-10	4,50E-10	3,60E-10
Er-172	2.05 d	0,0050	1,00E-08	0,0005	6,80E-09	3,50E-09	2,10E-09	1,30E-09	1,00E-09
Túlio									
Tm-162	0.362 h	0,0050	2,90E-10	0,0005	1,70E-10	8,70E-11	5,20E-11	3,6E-11	2,90E-11
Tm-166	7.70 h	0,0050	2,10E-09	0,0005	1,50E-09	8,30E-10	5,50E-10	3,50E-10	2,80E-10
Tm-167	9.24 d	0,0050	6,00E-09	0,0005	2,90E-09	2,00E-09	1,20E-09	7,00E-10	5,60E-10
Tm-170	129 d	0,0050	1,60E-08	0,0005	9,80E-09	4,90E-09	2,90E-09	1,60E-09	1,30E-09
Tm-171	1.92 a	0,0050	1,50E-09	0,0005	7,80E-10	3,90E-10	2,30E-10	1,30E-10	1,10E-10
Tm-172	2.65 d	0,0050	1,90E-08	0,0005	1,20E-08	6,10E-09	3,70E-09	2,10E-09	1,70E-09
Tm-173	8.24 h	0,0050	3,30E-09	0,0005	2,10E-09	1,10E-09	6,50E-10	3,80E-10	3,10E-10
Tm-17	0.353h	0,0050	3,10E-10	0,0005	1,70E-10	8,60E-11	5,00E-11	3,40E-11	2,70E-11
Itérbio									



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Yb-162	0.315 h	0,0050	2,20E-10	0,0005	1,30E-10	6,90E-11	4,20E-11	2,90E-11	2,30E-11
Yb-166	2.36 d	0,0050	7,70E-09	0,0005	5,40E-09	2,90E-09	1,90E-09	1,20E-09	9,50E-10
Yb-167	0.292 h	0,0050	7,00E-11	0,0005	4,10E-11	2,10E-11	1,20E-11	8,40E-12	6,70E-12
Yb-169	32.0 d	0,0050	7,10E-09	0,0005	4,60E-09	2,40E-09	1,50E-09	8,80E-10	7,10E-10
Yb-175	4.19 d	0,0050	5,00E-09	0,0005	3,20E-09	1,60E-09	9,50E-10	5,40E-10	4,40E-10
Yb-177	1.90 h	0,0050	1,00E-09	0,0005	6,80E-10	3,40E-10	2,00E-10	1,10E-10	8,80E-11
Yb-178	1.23 h	0,0050	1,40E-09	0,0005	8,40E-10	4,20E-10	2,40E-10	1,50E-10	1,20E-10
Lutécio									
Lu-169	1.42 d	0,0050	3,50E-09	0,0005	2,40E-09	1,40E-09	8,90E-10	5,70E-10	4,60E-10
Lu-170	2.00 d	0,0050	7,40E-09	0,0005	5,20E-09	2,90E-09	1,90E-09	1,20E-09	9,90E-10
Lu-171	8.22 d	0,0050	5,90E-09	0,0005	4,00E-09	2,20E-09	1,40E-09	8,50E-10	6,70E-10
Lu-172	6.70 d	0,0050	1,00E-08	0,0005	7,00E-09	3,90E-09	2,50E-09	1,60E-09	1,30E-09
Lu-173	1.37 a	0,0050	2,70E-09	0,0005	1,60E-09	8,60E-10	5,30E-10	3,20E-10	2,60E-10
Lu-174	3.31 a	0,0050	3,20E-09	0,0005	1,70E-09	9,10E-10	5,60E-10	3,30E-10	2,70E-10
Lu-174 m	142 d	0,0050	6,20E-09	0,0005	3,80E-09	1,90E-09	1,10E-09	6,60E-10	5,30E-10
Lu-176	3.60E+10 a	0,0050	2,40E-08	0,0005	1,10E-08	5,70E-09	3,50E-09	2,20E-09	1,80E-09
Lu-176 m	3.68 h	0,0050	2,00E-09	0,0005	1,20E-09	6,00E-10	3,50E-10	3,10E-10	1,70E-10



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Lu-177	6.71 d	0,0050	6,10E-09	0,0005	3,90E-09	2,00E-09	1,20E-09	6,60E-10	5,30E-10
Lu-177 m	161 d	0,0050	1,70E-08	0,0005	1,10E-08	5,80E-09	3,60E-09	2,10E-09	1,70E-09
Lu-178	0.473 h	0,0050	5,90E-10	0,0005	3,30E-10	1,60E-10	9,00E-11	6,10E-11	4,70E-11
Lu-178 m	0.378 h	0,0050	4,30E-10	0,0005	2,40E-10	1,20E-10	7,10E-11	4,90E-11	3,80E-11
Lu-179	4.59 h	0,0050	2,40E-09	0,0005	1,50E-09	7,50E-10	4,40E-10	2,60E-10	2,10E-10
Háfnio									
Hf-170	16.0 h	0,0200	3,90E-09	0,0020	2,70E-09	1,5E-9	9,5E-10	6,00E-10	4,80E-10
Hf-172	1.87 a	0,0200	1,90E-08	0,0020	6,10E-09	3,30E-09	2,00E-09	1,30E-09	1,00E-09
Hf-173	24.0 h	0,0200	1,90E-09	0,0020	1,30E-09	7,20E-10	4,60E-10	2,80E-10	2,30E-10
Hf-175	70.0 d	0,0200	3,80E-09	0,0020	2,40E-09	1,30E-09	8,40E-10	5,20E-10	4,10E-10
Hf-177 m	0.856 h	0,0200	7,8E-10	0,0020	4,70E-10	2,50E-10	1,50E-10	1,10E-10	8,10E-11
Hf-178 m	31.0 a	0,0200	7,00E-08	0,0020	1,90E-08	1,10E-08	7,80E-09	5,50E-09	4,70E-09
Hf-179 m	25.1 d	0,0200	1,20E-08	0,0020	7,80E-09	4,10E-09	2,60E-09	1,60E-09	1,20E-09
Hf-180 m	5.50 h	0,0200	1,40E-09	0,0020	9,70E-10	5,30E-10	3,30E-10	2,10E-10	1,70E-10
Hf-181	42.4 d	0,0200	1,20E-08	0,0020	7,40E-09	3,80E-09	2,30E-09	1,40E-09	1,10E-09
Hf-182	9.00E+6 a	0,0200	5,60E-08	0,0020	7,90E-09	5,40E-09	4,00E-09	3,30E-09	3,00E-09
Hf-182 m	1.02 h	0,0200	4,10E-10	0,0020	2,50E-10	1,30E-10	7,80E-11	5,20E-11	4,20E-11



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Hf-183	1.07 h	0,0200	8,10E-10	0,0020	4,80E-10	2,40E-10	1,40E-10	9,30E-11	7,30E-11
Hf-184	4.12 h	0,0200	5,50E-09	0,0020	3,60E-09	1,80E-09	1,10E-09	6,60E-10	5,20E-10
Tântalo									
Ta-172	0.613 h	0,0100	5,50E-10	0,0010	3,20E-10	1,60E-10	9,8E-11	6,60E-11	5,30E-11
Ta-173	3.65 h	0,0100	2,00E-09	0,0010	1,30E-09	6,50E-10	3,90E-10	2,40E-10	1,90E-10
Ta-174	1.20 h	0,0100	6,20E-10	0,0010	3,70E-10	1,90E-10	1,10E-10	7,20E-11	5,70E-11
Ta-175	10.5 h	0,0100	1,60E-09	0,0010	1,10E-09	6,20E-10	4,00E-10	2,60E-10	2,10E-10
Ta-176	8.08 h	0,0100	2,40E-09	0,0010	1,70E-09	9,20E-10	6,10E-10	3,90E-10	3,10E-10
Ta-177	2.36 d	0,0100	1,00E-09	0,0010	6,90E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,30E-10	1,10E-10
Ta-178	2.20 h	0,0100	6,30E-10	0,0010	4,50E-10	2,40E-10	1,50E-10	9,10E-11	7,20E-11
Ta-179	1.82 a	0,0100	6,20E-10	0,0010	4,10E-10	2,20E-10	1,30E-10	8,10E-11	6,50E-11
Ta-180	1.00E+13 a	0,0100	8,10E-09	0,0010	5,30E-09	2,80E-09	1,70E-09	1,10E-09	8,40E-10
Ta-180 m	8.10 h	0,0100	5,80E-10	0,0010	3,70E-10	1,90E-10	1,10E-10	6,70E-11	5,40E-11
Ta-182	115 d	0,0100	1,40E-08	0,0010	9,40E-09	5,00E-09	3,10E-09	1,90E-09	1,50E-09
Ta-182 m	0.264 h	0,0100	1,40E-10	0,0010	7,50E-11	3,70E-11	2,10E-11	1,50E-11	1,20E-11
Ta-183	5.10 d	0,0100	1,40E-08	0,0010	9,30E-09	4,70E-09	2,80E-09	1,60E-09	1,30E-09
Ta-184	8.70 h	0,0100	6,70E-09	0,0010	4,40E-09	2,30E-09	1,40E-09	8,50E-10	6,80E-10



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ta-185	0.816 h	0,0100	8,30E-10	0,0010	4,60E-10	2,30E-10	1,30E-10	8,60E-11	6,80E-11
Ta-186	0.175 h	0,0100	3,80E-10	0,0010	2,10E-10	1,10E-10	6,10E-11	4,20E-11	3,30E-11
Tungsténio									
W-176	3.30 h	0,6000	6,80E-10	0,6000	5,50E-10	3,0E-10	2,00E-10	1,30E-10	1,00E-10
W-177	2.25 h	0,6000	4,40E-10	0,6000	3,20E-10	1,70E-10	1,10E-10	7,20E-11	5,80E-11
W-178	21.7 d	0,6000	1,80E-09	0,6000	1,40E-09	7,30E-10	4,50E-10	2,70E-10	2,20E-10
W-179	0.625 h	0,6000	3,40E-11	0,6000	2,00E-11	1,00E-11	6,20E-12	4,20E-12	3,30E-12
W-181	121 d	0,6000	6,30E-10	0,6000	4,70E-10	2,50E-10	1,60E-10	9,50E-11	7,60E-11
W-185	75.1 d	0,6000	4,40E-09	0,6000	3,30E-09	1,60E-09	9,70E-10	5,50E-10	4,40E-10
W-187	23.9 h	0,6000	5,50E-09	0,6000	4,30E-09	2,20E-09	1,30E-09	7,80E-10	6,30E-10
W-188	69.4 d	0,6000	2,10E-08	0,6000	1,50E-08	7,70E-09	4,60E-09	2,60E-09	2,10E-09
Rénio									
Re-177	0.233 h	1,0000	2,50E-10	0,8000	1,40E-10	7,20E-11	4,10E-11	2,80E-11	2,20E-11
Re-178	0.220 h	1,0000	2,90E-10	0,8000	1,60E-10	7,90E-11	4,60E-11	3,10E-11	2,50E-11
Re-181	20.0 h	1,0000	4,20E-09	0,8000	2,80E-09	1,40E-09	8,20E-10	5,40E-10	4,20E-10
Re-182	2.67 d	1,0000	1,40E-08	0,8000	8,90E-09	4,70E-09	2,80E-09	1,80E-09	1,40E-09
Re-182	12.7 h	1,0000	2,40E-09	0,8000	1,70E-09	8,90E-10	5,20E-10	3,50E-10	2,70E-10
Re-184	38.0 d	1,0000	8,90E-08	0,8000	5,60E-08	3,00E-08	1,80E-08	1,30E-08	1,00E-08



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Re-184 m	165 d	1,0000	09 1,70E-08	0,8000	08 9,80E-09	09 4,90E-09	09 2,80E-09	09 1,90E-09	09 1,50E-09
Re-186	3.78 d	1,0000	08 1,90E-08	0,8000	08 1,10E-08	09 5,50E-09	09 3,00E-09	09 1,90E-09	09 1,50E-09
Re-186 m	2.00E+5 a	1,0000	08 3,00E-08	0,8000	08 1,60E-08	09 7,60E-09	09 4,40E-09	09 2,80E-09	09 2,20E-09
Re-187	5.00E+10 a	1,0000	11 6,80E-11	0,8000	11 3,80E-11	11 1,80E-11	11 1,00E-11	12 6,60E-12	12 5,10E-12
Re-188	17.0 h	1,0000	08 1,70E-08	0,8000	10 1,10E-10	09 5,40E-09	09 2,90E-09	09 1,80E-09	09 1,40E-09
Re-188 m	0.310 h	1,0000	10 3,80E-10	0,8000	11 2,30E-11	10 1,10E-10	11 6,10E-11	11 4,00E-11	11 3,00E-11
Re-189	1.01 d	1,0000	09 9,80E-09	0,8000	09 6,20E-09	09 3,00E-09	09 1,60E-09	09 1,00E-09	10 7,80E-10
Ósmio									
Os-180	0.366 h	0,0200	10 1,60E-10	0,0100	11 9,80E-11	11 5,10E-11	11 3,20E-11	11 2,20E-11	11 1,70E-11
Os-181	1.75 h	0,0200	10 7,60E-10	0,0100	10 5,00E-10	10 2,70E-10	10 1,70E-10	10 1,00E-10	11 8,90E-11
Os-182	22.0 h	0,0200	09 4,60E-09	0,0100	09 3,20E-09	09 1,70E-09	09 1,10E-09	10 7,00E-10	10 5,60E-10
Os-185	94.0 d	0,0200	09 3,80E-09	0,0100	09 2,60E-09	09 1,50E-09	10 9,80E-10	10 6,50E-10	10 5,10E-10
Os-189 m	6.00 h	0,0200	10 2,10E-10	0,0100	10 1,30E-10	11 6,50E-11	11 3,80E-11	11 2,20E-11	11 1,80E-11
Os-191	15.4 d	0,0200	09 6,30E-09	0,0100	09 4,10E-09	09 2,10E-09	09 1,20E-09	10 7,00E-10	10 5,70E-10
Os-191 m	13.0 h	0,0200	09 1,10E-09	0,0100	10 7,10E-10	10 3,50E-10	10 2,10E-10	10 1,20E-10	11 9,60E-11
Os-193	1.25 d	0,0200	09 9,30E-09	0,0100	09 6,00E-09	09 3,00E-09	09 1,80E-09	09 1,00E-09	10 8,10E-10
Os-194	6.00 a	0,0200	10 2,90E-10	0,0100	10 1,70E-10	11 8,80E-11	11 5,20E-11	11 3,00E-11	11 2,40E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
			08		08	09	09	09	09
Iridio									
Ir-182	0.250 h	0,0200	5,30E-10	0,0100	3,00E-10	1,50E-10	8,90E-11	6,0E-11	4,80E-11
Ir-184	3.02 h	0,0200	1,50E-09	0,0100	9,70E-10	5,20E-10	3,30E-10	2,10E-10	1,70E-10
Ir-185	14.0 h	0,0200	2,40E-09	0,0100	1,60E-09	8,60E-10	5,30E-10	3,30E-10	2,60E-10
Ir-186	15.8 h	0,0200	3,80E-09	0,0100	2,70E-09	1,50E-09	9,60E-10	6,10E-10	4,90E-10
Ir-186	1.75 h	0,0200	5,80E-10	0,0100	3,60E-10	2,10E-10	1,30E-10	7,70E-11	6,10E-11
Ir-187	10.5 h	0,0200	1,10E-09	0,0100	7,30E-10	3,90E-10	2,50E-10	1,50E-10	1,20E-10
Ir-188	1.73 d	0,0200	4,60E-09	0,0100	3,30E-09	1,80E-09	1,20E-09	7,90E-10	6,30E-10
Ir-189	13.3 d	0,0200	2,50E-09	0,0100	1,70E-09	8,60E-10	5,20E-10	3,00E-10	2,40E-10
Ir-190	12.1 d	0,0200	1,00E-08	0,0100	7,10E-09	3,90E-09	2,50E-09	1,60E-09	1,20E-09
Ir-190 m	3.10 h	0,0200	9,40E-10	0,0100	6,40E-10	3,50E-10	2,30E-10	1,50E-10	1,20E-10
Ir-190 m	1.20 h	0,0200	7,90E-11	0,0100	5,00E-11	2,60E-11	1,60E-11	1,00E-11	8,00E-12
Ir-192	74.0 d	0,0200	1,30E-08	0,0100	8,70E-09	4,60E-09	2,80E-09	1,70E-09	1,40E-09
Ir-192 m	2.41E+2 a	0,0200	2,80E-09	0,0100	1,40E-09	8,30E-10	5,50E-10	3,70E-10	3,10E-10
Ir-193 m	11.9 d	0,0200	3,20E-09	0,0100	2,00E-09	1,00E-09	6,00E-10	3,40E-10	2,70E-10
Ir-194	19.1 h	0,0200	1,50E-08	0,0100	9,80E-09	4,90E-09	2,90E-09	1,70E-09	1,30E-09
Ir-194 m	171 d	0,0200	1,70E-	0,0100	1,10E-	6,40E-	4,10E-	2,60E-	2,10E-



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ir-185	2.50 h	0,0200	08 1,20E-09	0,0100	08 7,30E-10	09 3,60E-10	09 2,10E-10	09 1,30E-10	09 1,00E-10
Ir-195 m	3.80 h	0,0200	09 2,30E-09	0,0100	09 1,50E-09	10 7,30E-10	10 4,30E-10	10 2,60E-10	10 2,10E-10
Platina									
Pt-186	2.00 h	0,0200	10 7,80E-10	0,0100	10 5,3E-10	10 2,90E-10	10 1,80E-10	10 1,20E-10	11 9,30E-11
Pt-188	10.2 d	0,0200	09 6,70E-09	0,0100	09 4,50E-09	09 2,40E-09	09 1,50E-09	10 9,50E-10	10 7,60E-10
Pt-189	10.9 h	0,0200	09 1,10E-09	0,0100	10 7,40E-10	10 3,90E-10	10 2,50E-10	10 1,50E-10	10 1,20E-10
Pt-191	2.80 d	0,0200	09 3,10E-09	0,0100	09 2,10E-09	09 1,10E-09	10 6,90E-10	10 4,20E-10	10 3,40E-10
Pt-193	50.0 a	0,0200	10 3,70E-10	0,0100	10 2,40E-10	10 1,20E-10	11 6,90E-11	11 3,90E-11	11 3,10E-11
Pt-193 m	4.33 d	0,0200	09 5,20E-09	0,0100	09 3,40E-09	09 1,70E-09	10 9,90E-10	10 5,60E-10	10 4,50E-10
Pt-195 m	4.02 d	0,0200	09 7,10E-09	0,0100	09 4,60E-09	09 2,30E-09	09 1,40E-09	10 7,90E-10	10 6,30E-10
Pt-197	18.3 h	0,0200	09 4,70E-09	0,0100	09 3,00E-09	09 1,50E-09	10 8,80E-10	10 5,10E-10	10 4,00E-10
Pt-197 m	1.57 h	0,0200	09 1,00E-09	0,0100	10 6,10E-10	10 3,00E-10	10 1,80E-10	10 1,10E-10	11 8,40E-11
Pt-199	0.513 h	0,0200	10 4,70E-10	0,0100	10 2,70E-10	10 1,30E-10	11 7,50E-11	11 5,00E-11	11 3,90E-11
Pt-200	12.5 h	0,0200	08 1,40E-08	0,0100	09 8,80E-09	09 4,40E-09	09 2,60E-09	09 1,50E-09	09 1,20E-09
Ouro									
Au-193	17.6 h	0,2000	09 1,20E-09	0,1000	10 8,80E-10	10 4,60E-10	10 2,80E-10	10 1,70E-10	10 1,30E-10
Au-194	1.65 d	0,0200	09 2,90E-09	0,1000	09 2,20E-09	09 1,20E-09	10 1,10E-10	10 5,30E-10	10 4,20E-10



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Au-195	183 d	0,0200	2,40E-09	0,1000	1,70E-09	8,90E-10	5,40E-10	3,20E-10	2,50E-10
Au-198	2.69 d	0,0200	1,00E-08	0,1000	7,20E-09	3,70E-09	2,20E-09	1,30E-09	1,00E-09
Au-198 m	2.30 d	0,0200	1,20E-08	0,1000	8,50E-09	4,40E-09	2,70E-09	1,60E-09	1,30E-09
Au-199	3.14 d	0,0200	4,50E-09	0,1000	3,10E-09	1,60E-09	9,50E-10	5,50E-10	4,40E-10
Au-200	0.807 h	0,0200	8,30E-10	0,1000	4,70E-10	2,30E-10	1,30E-10	8,70E-11	6,80E-11
Au-200 m	18.7 h	0,0200	9,20E-09	0,1000	6,60E-09	3,50E-09	2,20E-09	1,30E-09	1,10E-09
Au-201	0.440 h	0,0200	3,10E-10	0,1000	1,70E-10	8,20E-11	4,60E-11	3,10E-11	2,40E-11
Mercúrio									
Hg-193	3.50 h	1,0000	3,30E-10	1,0000	1,90E-10	9,80E-11	5,80E-11	3,90E-11	3.1E-11
(orgânico)		0,8000	4,70E-10	0,4000	4,40E-10	2,20E-10	1,40E-10	8,30E-11	6,60E-11
Hg-193	3.50 h	0,0400	8,50E-10	0,0200	5,50E-10	2,80E-10	1,70E-10	1,00E-10	8,20E-11
(inorgânico)									
Hg-193 m	11.1 h	1,0000	1,10E-09	1,0000	6,80E-10	3,70E-10	2,30E-10	1,50E-10	1,30E-10
(orgânico)		0,8000	1,60E-09	0,4000	1,80E-09	9,50E-10	6,00E-10	3,70E-10	3,00E-10
Hg-193 m	11.1 h	0,0400	3,60E-09	0,0200	2,40E-09	1,30E-09	8,10E-10	5,00E-10	4,00E-10
(inorgânico)									
Hg-194	2.60E+2 a	1,0000	1,30E-07	1,0000	1,20E-07	8,40E-08	6,60E-08	5,50E-08	5,10E-08
(orgânico)		0,8000	1,10E-07	0,4000	4,80E-08	3,50E-08	2,70E-08	2,30E-08	2,10E-08



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Hg-194	2.60E+2 a	0,0400	7,20E-09	0,0200	3,60E-09	6,00E-09	1,90E-09	1,50E-09	1,40E-09
(inorgânico)									
Hg-195	9.90 h	1,0000	3,00E-10	1,0000	2,00E-10	1,00E-10	6,40E-11	4,20E-11	3,40E-11
(orgânico)		0,8000	4,60E-10	0,4000	4,80E-10	2,50E-10	1,50E-10	9,30E-11	7,50E-11
Hg-195	9.90 h	0,0400	9,50E-10	0,0400	6,30E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,20E-10	9,70E-11
(inorgânico)									
Hg-195 m	1.73 h	1,0000	2,10E-09	1,0000	1,30E-09	6,80E-10	4,20E-10	2,70E-10	2,20E-10
(orgânico)		0,0400	2,60E-09	0,0400	2,80E-09	1,40E-09	8,70E-10	5,10E-10	4,10E-10
Hg-195 m	173 d	0,0400	5,80E-09	0,0200	3.8E-9	2,00E-09	1,20E-09	7,00E-10	5,60E-10
(inorgânico)									
Hg-197	2.67 d	1,0000	9,70E-10	1,0000	6,20E-10	3,10E-10	1,90E-10	1,20E-10	9,90E-11
(orgânico)		0,8000	1,30E-09	0,4000	1,20E-09	6,10E-10	3,70E-10	2,20E-10	1,70E-10
Hg-197	2.67 d	0,0400	2,50E-09	0,0200	1,60E-09	8,30E-10	5,00E-10	2,90E-10	2,30E-10
(inorgânico)									
Hg-197 m	23.8 h	1,0000	1,50E-09	1,0000	9,50E-10	4,80E-10	2,90E-10	1,80E-10	1,50E-10
(orgânico)		0,8000	2,20E-09	0,4000	2,50E-09	1,20E-09	7,30E-10	4,20E-10	3,40E-10
Hg-197 m	23.8 h	0,0400	5,20E-09	0,0200	3,40E-09	1,70E-09	1,00E-09	5,90E-10	4,70E-10
(inorgânico)									
Hg-199 m	0.710 h	1,0000	3,40E-10	1,0000	1,90E-10	9,30E-11	5,30E-11	3,60E-11	2,80E-11



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
(orgânico)		0,8000	3,60E-10	0,4000	2,10E-10	1,00E-10	5,80E-11	3,90E-11	3,10E-11
Hg-199 m	0.710 h	0,0400	3,70E-10	0,0200	2,10E-10	1,00E-10	5,90E-11	3,90E-11	3,10E-11
(inorgânico)		1,0000	1,50E-08	1,0000	1,10E-08	5,70E-09	3,60E-09	2,30E-09	1,90E-09
Hg-203	46.6 d	0,8000	1,30E-08	0,4000	6,40E-09	3,40E-09	2,10E-09	1,30E-09	1,10E-09
(orgânico)		0,0400	5,50E-09	0,0200	3,60E-09	1,80E-09	1,10E-09	6,70E-10	5,40E-10
Hg-203	46.6 d								
(inorgânico)		1,0000	6,10E-11	1,0000	3,90E-11	2,20E-11	1,40E-11	1,00E-11	8,1E-12
Tl-194	0.550 h								
(orgânico)		1,0000	3,80E-10	1,0000	2,20E-10	1,20E-10	7,00E-11	4,90E-11	4,00E-11
Tl-194 m	0.546 h								
(orgânico)		1,0000	2,30E-10	1,0000	1,40E-10	7,50E-11	4,70E-11	3,30E-11	2,70E-11
Tl-195	1.16 h								
(orgânico)		1,0000	2,10E-10	1,0000	1,30E-10	6,70E-11	4,20E-11	2,80E-11	2,30E-11
Tl-197	2.84 h								
(orgânico)		1,0000	4,70E-10	1,0000	3,30E-10	1,90E-10	1,20E-10	8,70E-11	7,30E-11
Tl-198	5.30 h								
(orgânico)		1,0000	4,80E-10	1,0000	3,00E-10	1,60E-10	9,70E-11	6,70E-11	5,40E-11
Tl-198 m	1.87 h								
(orgânico)		1,0000	2,30E-10	1,0000	1,50E-10	7,70E-11	4,80E-11	3,20E-11	2,60E-11
Tl-199	7.42 h								
(orgânico)		1,0000	1,30E-09	1,0000	9,10E-10	5,30E-10	3,50E-10	2,40E-10	2,00E-10
Tl-200	1.09 d								
(orgânico)		1,0000	8,40E-10	1,0000	5,50E-10	2,90E-10	1,80E-10	1,20E-10	9,50E-11
Tl-201	3.04 d								
(orgânico)		1,0000	2,90E-09	1,0000	2,10E-09	1,20E-09	7,90E-10	5,40E-10	4,50E-10
Tl-202	12.2 d								



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Tl-204	3.78 a	1,0000	1,30E-08	1,0000	8,50E-09	4,20E-09	2,50E-09	1,50E-09	1,20E-09
Chumbo									
Pb-195 m	0.263 h	0,6000	2,60E-10	0,2000	1,60E-10	8,40E-11	5,20E-11	3,50E-11	2,90E-11
Pb-198	2.40 h	0,6000	5,90E-10	0,2000	4,80E-10	2,70E-10	1,70E-10	1,10E-10	1,00E-10
Pb-199	1.50 h	0,6000	3,50E-10	0,2000	2,60E-10	1,50E-10	9,40E-11	6,30E-11	5,40E-11
Pb-200	21.5 h	0,6000	2,50E-09	0,2000	2,00E-09	1,10E-09	7,00E-10	4,40E-10	4,00E-10
Pb-201	9.40 h	0,6000	9,40E-10	0,2000	7,80E-10	4,30E-10	2,70E-10	1,80E-10	1,60E-10
Pb-202	3.00E+5 a	0,6000	3,40E-08	0,2000	1,60E-08	1,30E-08	1,90E-08	2,70E-08	8,80E-08
Pb-202 m	3.62 h	0,6000	7,60E-10	0,2000	6,10E-10	3,50E-10	2,30E-10	1,50E-10	1,30E-10
Pb-203	2.17 d	0,6000	1,60E-09	0,2000	1,30E-09	6,80E-10	4,30E-10	2,70E-10	2,40E-10
Pb-205	1.43E+7 a	0,6000	2.1E-9	0,2000	9,90E-10	6,20E-10	6,10E-10	6,50E-10	2,80E-10
Pb-209	3.25 h	0,6000	5,70E-10	0,2000	3,80E-10	1,90E-10	1,10E-10	6,60E-11	5,70E-11
Pb-210	22.3 a	0,6000	8,40E-06	0,2000	3,60E-06	2,20E-06	1,00E-06	1,90E-06	6,90E-07
Pb-211	0.601 h	0,6000	3,10E-09	0,2000	1,40E-09	7,10E-10	4,10E-10	2,70E-10	1,80E-10
Pb-212	10.6 h	0,6000	1,50E-07	0,2000	6,30E-08	3,30E-08	2,00E-08	1,30E-08	6,00E-09
Pb-214	0.447 h	0,6000	2,70E-09	0,2000	1,00E-09	5,20E-10	3,10E-10	2,00E-10	1,40E-10
Bismuto									
Bi-200	0.606 h	0,1000	4,20E-10	0,0500	2,70E-10	1,50E-10	9,50E-11	6,40E-11	5,10E-11



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Bi-201	1.80 h	0,1000	1,00E-09	0,0500	10	10	11	11	11
Bi-202	1.67 h	0,1000	6,40E-10	0,0500	10	10	10	10	10
Bi-203	11.8 h	0,1000	3,50E-09	0,0500	10	10	10	10	11
Bi-205	15.3 d	0,1000	6,10E-09	0,0500	10	10	10	10	11
Bi-206	6.24 d	0,1000	1,40E-08	0,0500	10	10	10	10	11
Bi-207	38.0 a	0,1000	1,00E-08	0,0500	10	10	10	10	11
Bi-210	5.01 d	0,1000	1,50E-08	0,0500	10	10	10	10	11
Bi-210 m	3.00E+6 a	0,1000	2,10E-07	0,0500	10	10	10	10	11
Bi-212	1.01 h	0,1000	3,20E-09	0,0500	10	10	10	10	11
Bi-213	0.761 h	0,1000	2,50E-09	0,0500	10	10	10	10	11
Bi-214	0.332 h	0,1000	1,40E-09	0,0500	10	10	10	10	11
Polónio									
Po-203	0.612 h	1,0000	2,90E-10	0,5000	10	10	11	11	11
Po-205	1.80 h	1,0000	3,50E-10	0,5000	10	10	10	11	11
Po-207	5.83 h	1,0000	4,40E-10	0,5000	10	10	10	10	10
Po-210	138 d	1,0000	2,60E-05	0,5000	10	10	10	10	10
Astato									



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
At-207	1.80 h	1,0000	2,50E-09	1,0000	1,60E-09	8,00E-10	4,80E-10	2,90E-10	2,40E-10
At-211	7.21 h	1,0000	1,20E-07	1,0000	7,80E-08	3,80E-08	2,30E-08	1,30E-08	1,10E-08
Frâncio									
Fr-222	0.240 h	1,0000	6,20E-09	1,0000	3,90E-09	2,00E-09	1,30E-09	8,50E-10	7,20E-10
Fr-223	0.363 h	1,0000	2,60E-08	1,0000	1,70E-08	8,30E-09	5,00E-09	2,90E-09	2,40E-09
Rádio ^a									
Ra-223	11.4 d	0,6000	5,30E-06	0,2000	1,10E-06	5,70E-07	4,50E-07	3,70E-07	1,00E-07
Ra-224	3.66 d	0,6000	2,70E-06	0,2000	6,60E-07	3,50E-07	2,60E-07	2,00E-07	6,50E-08
Ra-225	14.8 d	0,6000	7,10E-06	0,2000	1,20E-06	6,10E-07	6,00E-07	4,40E-07	9,90E-08
Ra-226	1.60E+3 a	0,6000	4,70E-06	0,2000	9,60E-07	6,20E-07	8,00E-07	1,50E-07	2,80E-07
Ra-227	0.703 h	0,6000	1,10E-09	0,2000	4,30E-10	2,50E-10	1,70E-10	1,30E-10	8,10E-11
Ra-228	5.75 a	0,6000	3,00E-05	0,2000	5,70E-06	3,40E-06	3,90E-06	5,30E-06	6,90E-07
Actínio									
Ac-224	2.90 h	0,0050	1,00E-08	0,0005	5,20E-09	2,60E-09	1,50E-09	8,80E-10	7,00E-10
Ac-225	10.0 d	0,0050	4,60E-07	0,0005	1,80E-07	9,10E-08	5,40E-08	3,00E-08	2,40E-08
Ac-226	1.21 d	0,0050	1,40E-07	0,0005	7,60E-08	3,80E-08	2,30E-08	1,30E-08	1,00E-08
Ac-227	21.8 a	0,0050	3,30E-05	0,0005	3,10E-06	2,20E-06	1,50E-06	1,20E-06	1,10E-06
Ac-228	6.13 h	0,0050	7,40E-09	0,0005	2,80E-09	1,40E-09	8,70E-10	5,30E-10	4,30E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Tório									
Th-226	0.515 h	0,0050	4,40E-09	0,0005	2,40E-09	1,20E-09	6,70E-10	4,5E-10	3,50E-10
Th-227	18.7 d	0,0050	3,00E-07	0,0005	7,00E-08	3,60E-08	2,30E-08	1,50E-08	8,80E-09
Th-228	1.91 a	0,0050	3,70E-06	0,0005	3,70E-07	2,20E-07	1,50E-07	9,40E-08	7,20E-08
Th-229	7.34E+3 a	0,0050	1,10E-05	0,0005	1,00E-06	7,80E-07	6,20E-07	5,30E-07	4,90E-07
Th-230	7,70E+04	0,0050	4,10E-06	0,0005	4,10E-07	3,10E-07	2,40E-07	5,20E-07	2,10E-07
Th-231	1.06 d	0,0050	3,90E-09	0,0005	2,50E-09	1,20E-09	7,40E-10	4,20E-10	3,40E-10
Th-232	1,40E+10	0,0050	4,60E-06	0,0005	4,50E-07	3,50E-07	2,90E-07	2,50E-07	2,30E-07
Th-234	24.1 d	0,0050	4,00E-08	0,0005	2,50E-08	1,30E-08	7,40E-09	4,20E-09	3,40E-09
Protactínio									
Pa-227	0.638 h	0,0050	5,80E-09	0,0005	3,2E-9	1,50E-09	8,70E-10	5,80E-10	4,50E-10
Pa-228	22.0 h	0,0050	1,20E-08	0,0005	4,80E-09	2,60E-09	1,60E-09	9,70E-10	6,80E-10
Pa-230	17.4 d	0,0050	2,60E-08	0,0005	5,70E-09	3,10E-09	1,90E-09	1,10E-09	9,20E-10
Pa-231	3.27E+4 a	0,0050	1,30E-05	0,0005	1,30E-06	1,10E-06	9,20E-07	8,00E-07	7,10E-07
Pa-232	1.31 d	0,0050	6,30E-09	0,0005	4,20E-09	2,20E-09	1,40E-09	8,90E-10	7,20E-10
Pa-233	27.0 d	0,0050	9,70E-09	0,0005	6,20E-09	3,20E-09	1,90E-09	1,10E-09	8,70E-10
Pa-234	6.70 h	0,0050	5,00E-09	0,0005	3,20E-09	1,70E-09	1,00E-09	6,40E-10	5,10E-10
Urânio									



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
U-230	20.8 d	0,0400	7,90E-07	0,0200	3,00E-07	1,50E-07	1,00E-07	6,00E-08	5,60E-08
U-231	4.20 d	0,0400	3,10E-09	0,0200	2,00E-09	1,00E-09	6,10E-10	3,50E-10	2,80E-10
U-232	72.0 a	0,0400	2,50E-06	0,0200	8,20E-07	5,80E-07	5,70E-07	6,40E-07	3,30E-07
U-233	1.58E+5 a	0,0400	3,80E-07	0,0200	1,40E-07	9,20E-08	7,80E-08	7,80E-08	5,10E-08
U-234	2.44E+5 a	0,0400	3,70E-07	0,0200	1,30E-07	8,80E-08	7,40E-08	7,40E-08	4,90E-08
U-235	7.04E+8 a	0,0400	3,50E-07	0,0200	1,30E-07	8,50E-08	7,10E-08	7,00E-08	4,70E-08
U-236	2.34E+7 a	0,0400	3,50E-07	0,0200	1,30E-07	8,40E-08	7,00E-08	7,00E-08	4,70E-08
U-237	6.75 d	0,0400	8,30E-08	0,0200	5,40E-09	2,80E-09	1,60E-09	9,50E-10	7,60E-10
U-238	4,47E+09	0,0400	3,40E-07	0,0200	1,20E-07	8,00E-08	6,80E-08	6,70E-08	4,50E-08
U-239	0.392 h	0,0400	3,40E-10	0,0200	1,90E-10	9,30E-11	5,40E-11	3,50E-11	2,70E-11
U-240	14.1 h	0,0400	1,30E-08	0,0200	8,10E-09	4,10E-09	2,40E-09	1,40E-09	1,10E-09
Neptúncio									
Np-232	0.245 h	0,0050	8,70E-11	0,0005	5,1E-11	2,70E-11	1,70E-11	1,20E-11	9,70E-12
Np-233	0.693 h	0,0050	2,10E-11	0,0005	1,30E-11	6,60E-12	4,00E-12	2,80E-12	2,20E-12
Np-234	4.40 d	0,0050	6,20E-09	0,0005	4,40E-09	2,40E-09	1,60E-09	1,00E-09	8,10E-10
Np-235	1.08 a	0,0050	7,10E-10	0,0005	4,10E-10	2,00E-10	1,20E-10	6,80E-11	5,30E-11
Np-236	1.15E+5 a	0,0050	1,90E-07	0,0005	2,40E-08	1,80E-08	1,80E-08	1,80E-08	1,70E-08



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Np-236	22.5 h	0,0050	2,50E-09	0,0005	1,30E-09	6,60E-10	4,00E-10	2,40E-10	1,90E-10
Np-237	2.14E+6 a	0,0050	2,00E-06	0,0005	2,10E-07	1,40E-07	1,10E-07	1,10E-07	1,10E-07
Np-238	2.12 d	0,0050	9,50E-09	0,0005	6,20E-09	3,20E-09	1,90E-09	1,10E-09	9,10E-10
Np-239	2.36 d	0,0050	8,90E-09	0,0005	5,70E-09	2,90E-09	1,70E-09	1,00E-09	8,00E-10
Np-240	1.08 h	0,0050	8,70E-10	0,0005	5,20E-10	2,60E-10	1,60E-10	1,00E-10	8,20E-11
Plutónio									
Pu-234	8.80 h	0,0050	2,10E-09	0,0005	1,10E-09	5,50E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,60E-10
Pu-235	0.422 h	0,0050	2,20E-11	0,0005	1,30E-11	6,50E-12	3,90E-12	2,70E-12	2,10E-12
Pu-236	2.85 a	0,0050	2,10E-06	0,0005	2,20E-07	1,40E-07	1,00E-07	8,50E-08	8,70E-08
Pu-237	45.3 d	0,0050	1,00E-09	0,0005	6,90E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,30E-10	1,00E-10
Pu-238	86.7 a	0,0050	4,00E-06	0,0005	4,00E-07	3,10E-07	2,40E-07	2,20E-07	2,30E-07
Pu-239	2.41E+4 a	0,0050	4,20E-06	0,0005	4,20E-07	3,30E-07	2,70E-07	2,40E-07	2,50E-07
Pu-240	6.54E+3 a	0,0050	4,20E-06	0,0005	4,20E-07	3,30E-07	2,70E-07	2,40E-07	2,50E-07
Pu-241	14.4 a	0,0050	5,60E-08	0,0005	5,70E-09	5,50E-09	5,10E-09	4,80E-09	4,80E-09
Pu-242	3.76E+5 a	0,0050	4,00E-06	0,0005	4,00E-07	3,20E-07	2,60E-07	2,30E-07	2,40E-07
Pu-243	4.95 h	0,0050	1,00E-09	0,0005	6,20E-10	3,10E-10	1,80E-10	1,10E-10	8,50E-11
Pu-244	8.26E+7 a	0,0050	4,00E-06	0,0005	4,10E-07	3,20E-07	2,60E-07	2,30E-07	2,40E-07



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pu-245	10.5 h	0,0050	8,00E-09	0,0005	5,10E-09	2,60E-09	1,50E-09	8,90E-10	7,20E-10
Pu-246	10.9 d	0,0050	3,60E-08	0,0005	2,30E-08	1,20E-08	7,10E-09	4,10E-09	3,30E-09
Amerício									
Am-237	1.22 h	0,0050	1,70E-10	0,0005	1,00E-10	5,50E-11	3,30E-11	2,20E-11	1,80E-11
Am-238	1.63 h	0,0050	2,50E-10	0,0005	1,60E-10	9,10E-11	5,90E-11	4,00E-11	3,20E-11
Am-239	11.9 h	0,0050	2,60E-09	0,0005	1,70E-09	8,40E-10	5,10E-10	3,00E-10	2,40E-10
Am-240	2.12 d	0,0050	4,70E-09	0,0005	3,30E-09	1,80E-09	1,20E-09	7,30E-10	5,80E-10
Am-241	4.32E+2 a	0,0050	3,70E-06	0,0005	3,70E-07	2,70E-07	2,20E-07	2,00E-07	2,00E-07
Am-242	16.0 h	0,0050	5,00E-09	0,0005	2,20E-09	1,10E-09	6,40E-10	3,70E-10	3,00E-10
Am-242 m	1.52E+2 a	0,0050	3,10E-06	0,0005	3,00E-07	2,30E-07	2,00E-07	1,90E-07	1,90E-07
Am-243	7.38E+3 a	0,0050	3,60E-06	0,0005	3,70E-07	2,70E-07	2,20E-07	2,00E-07	2,00E-07
Am-244	10.1 h	0,0050	4,90E-09	0,0005	3,10E-09	1,60E-08	9,60E-10	5,80E-10	4,60E-10
Am-244 m	0.433 h	0,0050	3,70E-10	0,0005	2,00E-10	9,60E-11	5,50E-11	3,70E-11	2,90E-11
Am-245	2.05 h	0,0050	6,80E-10	0,0005	4,50E-10	2,20E-10	1,30E-10	7,90E-11	6,20E-11
Am-246	0.650 h	0,0050	6,70E-10	0,0005	3,80E-10	1,90E-10	1,10E-10	7,30E-11	5,80E-11
Am-246 m	0.417 h	0,0050	3,90E-10	0,0005	2,20E-10	1,10E-10	6,40E-11	4,40E-11	3,40E-11
Cúrio									
Cm-238	2.40 h	0,0050	7,80E-10	0,0005	4,90E-10	2,60E-10	1,60E-10	1,00E-10	8,00E-11



Ministério d

Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Cm-240	27.0 d	0,0050	10 2,20E-07	0,0005	10 4,80E-08	10 2,50E-08	10 1,50E-08	10 9,20E-09	11 7,60E-09
Cm-241	32.8 d	0,0050	1,10E-08	0,0005	5,70E-09	3,00E-09	1,90E-09	1,10E-09	9,10E-10
Cm-242	163 d	0,0050	5,90E-07	0,0005	7,60E-08	3,90E-08	2,40E-08	1,50E-08	1,20E-08
Cm-243	28.5 a	0,0050	3,20E-06	0,0005	3,30E-07	2,20E-07	1,60E-07	1.4E-7	1,50E-07
Cm-244	18.1 a	0,0050	2,90E-06	0,0005	2,90E-07	1,90E-07	1,40E-07	1,20E-07	1,20E-07
Cm-245	8.50E+3 a	0,0050	3,70E-06	0,0005	3,70E-07	2,80E-07	2,30E-07	2,10E-07	2,10E-07
Cm-246	4.73E+3 a	0,0050	3,70E-06	0,0005	3,70E-07	2,80E-07	2,20E-07	2,10E-07	2,10E-07
Cm-247	1.56E+7 a	0,0050	3,40E-06	0,0005	3,50E-07	2,60E-07	2,10E-07	1,90E-07	1,90E-07
Cm-248	3.39E+5 a	0,0050	1,40E-05	0,0005	1,40E-06	1,00E-06	8,40E-07	7,70E-07	7,70E-07
Cm-249	1.07 h	0,0050	3,90E-10	0,0005	2,20E-10	1,10E-10	6,10E-11	4,00E-11	3,10E-11
Cm-250	6.90E+3 a	0,0050	7,80E-05	0,0005	8,20E-06	6,00E-06	4,90E-06	4,40E-06	4,40E-08
Berquélio									
Bk-245	4.94 d	0,0050	6,10E-09	0,0005	3,90E-09	2,00E-09	1,20E-09	7,20E-10	5,70E-10
Bk-246	1.83 d	0,0050	3,70E-09	0,0005	2,60E-09	1,40E-09	9,40E-10	6,00E-10	4,80E-10
Bk-247	1.38E+3 a	0,0050	8,90E-06	0,0005	8,60E-07	6,30E-07	4,60E-07	3,80E-07	3,50E-07
Bk-249	320 d	0,0050	2,20E-08	0,0005	2,90E-09	1,90E-09	1,40E-09	1,10E-09	9,70E-10
Bk-250	3.22 h	0,0050	1,50E-	0,0005	8,50E-	4,40E-	2,70E-	1,70E-	1,40E-



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
			09		10	10	10	10	10
Califórnio									
Cf-244	0.323 h	0,0050	9,80E-10	0,0005	4,80E-10	2,40E-10	1,30E-10	8,90E-11	7,00E-11
Cf-246	1.49 d	0,0050	5,80E-08	0,0005	2,40E-08	1,20E-08	7,30E-09	4,10E-09	3,30E-09
Cf-248	334 d	0,0050	1,50E-06	0,0005	1,60E-07	9,90E-08	6,00E-08	3,30E-08	2,80E-08
Cf-249	3.50E+2 a	0,0050	9,00E-06	0,0005	8,70E-07	6,40E-07	4,70E-07	3,80E-07	3,50E-07
Cf-250	13.1 a	0,0050	5,70E-06	0,0005	5,50E-07	3,70E-07	2,30E-07	1,70E-07	1,60E-07
Cf-251	8.98E+2 a	0,0050	9,10E-06	0,0005	8,80E-07	6,50E-07	4,70E-07	3,90E-07	3,60E-07
Cf-252	2.64 a	0,0050	5,00E-06	0,0005	5,10E-07	3,20E-07	1,90E-07	1,00E-07	9,00E-08
Cf-253	17.8 d	0,0050	1,00E-07	0,0005	1,10E-08	6,00E-09	3,70E-08	1,80E-09	1,40E-09
Cf-254	60.5 d	0,0050	1,10E-05	0,0005	2,60E-06	1,40E-06	8,40E-07	5,00E-07	4,00E-07
Einsténio									
Es-250	2.10 h	0,0050	2,30E-10	0,0005	9,90E-11	5,70E-11	3,70E-11	2,60E-11	2,10E-11
Es-251	1.38 d	0,0050	1,90E-09	0,0005	1,20E-09	6,10E-10	3,70E-10	2,20E-10	1,70E-10
Es-253	20.5 d	0,0050	1,70E-07	0,0005	4,50E-08	2,30E-08	1,40E-08	7,60E-09	6,10E-09
Es-254	276 d	0,0050	1,40E-06	0,0005	1,60E-07	9,80E-08	6,00E-08	3,30E-08	2,80E-08
Es-254 m	1.64 d	0,0050	5,70E-08	0,0005	3,00E-08	1,50E-08	9,10E-09	5,20E-09	4,20E-09
Férmio									
Fm-252	22.7 h	0,0050	3,80E-	0,0005	2,0E-8	9,90E-	5,90E-	3,30E-	2,70E-



Ministério d.....



Decreto n.º

		Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão, h (Sv Bq-1). para o grupo Etário g (anos), para a população em geral							
Nuclido	T _{1/2}	g ≤ 1		g ≥ 1					
		f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Fm-253	3.0 d	0,0050	2,70E-08	0,0005	6,70E-09	3,40E-09	2,10E-09	1,10E-09	9,10E-10
Fm-254	3.24 h	0,0050	5,60E-09	0,0005	3,20E-09	1,60E-09	9,30E-10	5,60E-10	4,40E-10
Fm-255	20.1 h	0,0050	3,30E-08	0,0005	1,90E-08	9,50E-09	5,60E-09	3,20E-09	2,50E-09
Fm-257	101 d	0,0050	9,80E-07	0,0005	1,10E-07	6,50E-08	4,00E-08	1,90E-08	1,50E-08
Mendelévio									
Md-257	5.20 h	0,0050	3,10E-08	0,0005	8,80E-10	4,50E-10	2,70E-10	1,50E-10	1,20E-10
Md-258	55.0 d	0,0050	6,30E-07	0,0005	8,90E-08	5,00E-08	3,00E-08	1,60E-08	1,30E-08



Ministério d.....



Decreto n.º

TABELA B

Dose efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, para a população em geral e aprendizes

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Hidrogénio										
Água	12.3 a	R	1,0000	2,60E-11	1,0000	2,00E-11	1,10E-11	8,20E-12	5,90E-12	6,20E-12
Tritiada		M	0,2000	3,40E-10	0,1000	2,70E-10	1,40E-10	8,20E-11	5,30E-11	4,50E-11
		L	0,0200	1,20E-09	0,0100	1,00E-09	6,30E-10	3,80E-10	2,80E-10	2,60E-10
Berílio										
Be-7	53.3 d	M	0,0200	2,50E-10	0,0050	2,10E-10	1,20E-10	8,30E-11	6,20E-11	5,00E-11
		L	0,0200	2,80E-10	0,0050	2,40E-10	1,40E-10	9,60E-11	6,80E-11	5,50E-11
Be-10	1.60E+10 a	M	0,0200	4,10E-08	0,0050	3,40E-08	2,00E-08	1,30E-08	1,10E-08	9,60E-09
		L	0,0200	9,90E-08	0,0050	9,10E-08	6,10E-08	4,20E-08	3,70E-08	3,50E-08
Carbono										
C-11	0. 340 h	R	1,0000	1,10E-10	1,0000	7,00E-11	3,20E-11	2,10E-11	1,30E-11	1,10E-11
		M	0,2000	1,50E-10	0,1000	1,10E-10	4,90E-11	3,20E-11	2,10E-11	1,80E-11
		L	0,0200	1,60E-10	0,0100	1,10E-10	5,10E-11	3,30E-11	2,20E-11	1,80E-11
C-14	5.73E+3 a	R	1,0000	6,10E-10	1,0000	6,70E-10	3,60E-10	2,90E-10	1,90E-10	2,00E-10
		K	0,2000	8,30E-09	0,1000	6,60E-09	4,00E-09	2,80E-09	2,50E-09	2,00E-09
		L	0,0200	1,90E-	0,0100	1,70E-	1,10E-	7,40E-	6,40E-	5,80E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
			08		08	08	09	09	09	
Flúor F-18	1.83 h	R	1,0000	2,60E-10	1,0000	1,90E-10	9,10E-11	5,60E-11	3,40E-11	2,80E-11
		M	1,0000	4,10E-10	1,0000	2,90E-10	1,50E-10	9,70E-11	6,90E-11	5,60E-11
		L	1,0000	4,20E-10	1,0000	3,10E-10	1,50E-10	1,00E-10	7,30E-11	5,90E-11
Sódio Na-22	2.60 a	R	1,0000	9,70E-09	1,0000	7,30E-09	3,80E-09	2,40E-09	1,50E-09	1,30E-09
Na-24	15.0 h	R	1,0000	2,30E-09	1,0000	1,80E-09	9,30E-10	5,70E-10	3,40E-10	2,70E-10
Magnésio Mg-28	20.9 h	R	1,0000	5,30E-09	0,5000	4,70E-09	2,20E-09	1,30E-09	7,30E-10	6,00E-10
		M	1,0000	7,30E-09	0,5000	7,20E-09	3,50E-09	2,30E-09	1,50E-09	1,20E-09
Alumínio Al-26	7.16E+5 a	R	0,0200	8,10E-08	0,0100	6,20E-08	3,20E-08	2,00E-08	1,30E-08	1.1E-08
		M	0,0200	8,80E-08	0,0100	7,40E-08	4,40E-08	2,90E-08	2,20E-08	2,00E-08
Silício Si-31	2.62 h	R	0,0200	3,60E-10	0,0100	2,30E-10	9,50E-11	5,90E-11	3,20E-11	2,70E-11
		M	0,0200	6,90E-10	0,0100	4,40E-10	2,00E-10	1,30E-10	8,90E-11	7,40E-11
		L	0,0200	7,20E-10	0,0100	4,70E-10	2,20E-10	1,40E-10	9,50E-11	7,90E-11
Si-32	4.50E+2 a	R	0,0200	3,00E-08	0,0100	2,30E-08	1,10E-08	6,40E-09	3,80E-09	3,20E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		M	0,0200	7,10E-08	0,0100	6,00E-08	3,60E-08	2,40E-08	1,90E-08	1,70E-08
		L	0,0200	2,80E-07	0,0100	2,70E-07	1,90E-07	1,30E-07	1,10E-07	1,10E-07
Fósforo P-32	14.3 d	R	1,0000	1,20E-08	0,8000	7,50E-09	3,20E-09	1,80E-09	9,80E-10	7,70E-10
		M	1,0000	2,20E-08	0,8000	1,50E-08	8,00E-09	5,30E-09	4,00E-09	3,40E-09
P-33	25.4 d	R	1,0000	1,20E-09	0,8000	7,80E-10	3,00E-10	2,00E-10	1,10E-10	9,20E-11
		M	1,0000	6,10E-09	0,8000	4,60E-09	2,80E-09	2,10E-09	1,90E-09	1,50E-09
S-35 (inorgânico)	87.4 d	R	1,0000	5,50E-10	0,8000	3,90E-10	1,80E-10	1,10E-10	6,00E-11	5,10E-11
		M	0,2000	5,90E-09	0,1000	4,50E-09	2,80E-09	2,00E-09	1,80E-09	1,40E-09
		L	0,0200	7,70E-09	0,0100	6,00E-09	3,60E-09	2,60E-09	2,30E-09	1,90E-09
Cloro Cl-36	3.01E+5 a	R	1,0000	3,90E-08	1,0000	2,60E-09	1,10E-09	7,10E-10	3,90E-10	3,30E-10
		M	1,0000	3,10E-09	1,0000	2,60E-08	1,50E-08	1,00E-08	8,80E-09	7,30E-09
Cl-38	0.620 h	R	1,0000	2,90E-10	1,0000	1,90E-10	8,40E-11	5,10E-11	3,00E-11	2,50E-11
		M	1,0000	4,70E-10	1,0000	3,00E-10	1,40E-10	8,50E-11	5,40E-11	4,50E-11
Cl-39	0.927 h	R	1,0000	2,70E-10	1,0000	1,80E-10	8,40E-11	5,10E-11	3,10E-11	2,50E-11
		M	1,0000	4,30E-10	1,0000	2,80E-10	1,30E-10	8,50E-11	5,60E-11	4,60E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Potássio										
K-40	1.28E+9 a	R	1,0000	2,40E-08	1,0000	1,70E-08	7,50E-09	4,50E-08	2,50E-09	2,10E-09
K-42	12.4 h	R	1,0000	1,60E-09	1,0000	1,00E-09	4,40E-10	2,60E-10	1,50E-10	1,20E-10
K-43	22.4 h	R	1,0000	1,30E-09	1,0000	9,70E-10	4,70E-10	2,90E-10	1,70E-10	1,40E-10
K-44	0.369 h	R	1,0000	2,20E-10	1,0000	1,40E-10	6,50E-11	4,00E-11	2,40E-11	2,00E-11
K-45	0.333 h	R	1,0000	1,50E-10	1,0000	1,00E-10	4,80E-11	3,00E-11	1,80E-11	1,50E-11
Cálcio										
Ca-41 a	1.40E+5 a	R	0,6000	6,70E-10	0,3000	3,80E-10	2,60E-10	3,30E-10	3,30E-10	1,70E-10
		M	0,2000	4,20E-10	0,1000	2,60E-10	1,70E-10	1,70E-10	1,60E-10	9,50E-11
		L	0,0200	6,70E-10	0,0100	6,00E-10	3,80E-10	2,40E-10	1,90E-10	1,80E-10
Ca-45	163 d	R	0,6000	5,70E-09	0,3000	3,00E-09	1,40E-09	1,00E-09	7,60E-10	4,60E-10
		M	0,2000	1,20E-08	0,1000	8,80E-09	5,30E-09	3,90E-09	3,50E-09	2,70E-09
		L	0,0200	1,50E-08	0,0100	1,20E-08	7,20E-09	5,10E-09	4,60E-09	3,70E-09
Ca-47	4.53 d	R	0,6000	4,90E-09	0,3000	3,60E-09	1,70E-09	1,10E-09	6,10E-10	5,50E-10
		M	0,2000	1,00E-08	0,1000	7,70E-09	4,20E-09	2,90E-09	2,40E-09	1,90E-09
		L	0,0200	1,20E-08	0,0100	8,50E-09	4,60E-09	3,30E-09	2,60E-09	2,10E-09
Escândio										



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sc-43	3.89 h	L	0,0010	9,30E-10	0,0001	6,70E-10	3,30E-10	2,20E-10	1,40E-10	1,10E-10
Sc-44	3.93 h	L	0,0010	1,60E-09	0,0001	1,20E-09	5,60E-10	3,60E-10	2,30E-10	1,80E-10
Sc-44 m	2.44 d	L	0,0010	1,10E-08	0,0001	8,40E-09	4,20E-09	2,80E-09	1,70E-09	1,40E-09
Sc-46	83.8 d	L	0,0010	2,80E-08	0,0001	2,30E-08	1,40E-08	9,80E-09	8,40E-09	6,80E-09
Sc-47	3.35 d	L	0,0010	4,00E-09	0,0001	2,80E-09	1,50E-09	1,10E-09	9,20E-10	7,30E-10
Sc-48	1.82 d	L	0,0010	7,80E-09	0,0001	5,90E-09	3,10E-09	2,00E-09	1,40E-09	1,10E-09
Sc-49	0.956 h	L	0,0010	3,90E-10	0,0001	2,40E-10	1,10E-10	7,10E-11	4,70E-11	4,00E-11
Titânio Ti-44	47.3 a	R	0,0200	3,10E-07	0,0100	2,60E-07	1,50E-07	9,60E-08	6,60E-08	6,10E-08
		M	0,0200	1,70E-07	0,0100	1,50E-07	9,20E-08	5,90E-08	4,60E-08	4,20E-08
		L	0,0200	3,20E-07	0,0100	3,10E-07	2,10E-07	1,50E-07	1,30E-07	1,20E-07
Ti-45	3.08 h	R	0,0200	4,40E-10	0,0100	3,20E-10	1,50E-10	9,10E-11	5,10E-11	4,20E-11
		M	0,0200	7,40E-10	0,0100	5,20E-10	2,50E-10	1,60E-10	1,10E-10	8,80E-11
		L	0,0200	7,70E-10	0,0100	5,50E-10	2,70E-10	1,70E-10	1,10E-10	9,30E-11
Vanádio V-47	0.543 h	R	0,0200	1,80E-10	0,0100	1,20E-10	5,60E-11	3,50E-11	2,10E-11	1,70E-11
		M	0,0200	2,80E-10	0,0100	1,90E-10	8,60E-11	5,50E-11	3,50E-11	2,90E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
V-48	16.2 d	R	0,0200	8,40E-09	0,0100	6,40E-09	3,30E-09	2,10E-09	1,30E-09	1,10E-09
		M	0,0200	1,40E-08	0,0100	1,10E-08	6,30E-09	4,30E-09	2,90E-09	2,40E-09
V-49	330 d	R	0,0200	2,00E-10	0,0100	1,60E-10	7,70E-11	4,30E-11	2,50E-11	2,10E-11
		M	0,0200	2,80E-10	0,0100	2,10E-10	1,10E-10	6,30E-11	4,00E-11	3,40E-11
Crómio										
Cr-48	23.0 d	R	0,2000	7,60E-10	0,1000	6,00E-10	3,10E-10	2,00E-10	1,20E-10	9,90E-11
		M	0,2000	1,10E-09	0,1000	9,10E-10	5,10E-10	3,40E-10	2,50E-10	2,00E-10
		L	0,2000	1,20E-09	0,1000	9,80E-10	5,50E-10	3,70E-10	2,80E-10	2,20E-10
Cr-49	0.702 h	R	0,2000	1,90E-10	0,1000	1,30E-10	6,00E-11	3,70E-11	2,20E-11	1,90E-11
		M	0,2000	3,00E-10	0,1000	2,00E-10	9,50E-11	6,10E-11	4,00E-11	3,30E-11
		L	0,2000	3,10E-10	0,1000	1,10E-10	9,90E-11	6,40E-11	4,20E-11	3,50E-11
Cr-51	27.7 d	R	0,2000	1,70E-10	0,1000	1,30E-10	6,30E-11	4,00E-11	2,40E-11	2,00E-11
		M	0,2000	2,60E-10	0,1000	1,90E-10	1,00E-10	6,40E-11	3,90E-11	3,20E-11
		L	0,2000	2,60E-10	0,1000	2,10E-10	1,00E-10	6,60E-11	4,50E-11	3,70E-11
Manganésio										
Mn-51	0.770 h	R	0,2000	2,50E-10	0,1000	1,70E-10	7,50E-11	4,60E-11	2,70E-11	2,30E-11
		M	0,2000	4,00E-10	0,1000	2,70E-10	1,20E-10	7,80E-11	5,00E-11	4,10E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Mn-52	5.59 d	R	0,2000	7,00E-09	0,1000	5,50E-09	2,90E-09	1,80E-09	1,10E-09	9,40E-10
		M	0,2000	8,60E-09	0,1000	6,80E-09	3,70E-09	2,40E-09	1,70E-09	1,40E-09
Mn-52 m	0.352 h	R	0,2000	1,90E-10	0,1000	1,30E-10	6,10E-11	3,80E-11	2,20E-11	1,90E-11
		M	0,2000	2,80E-10	0,1000	1,90E-10	8,70E-11	5,50E-11	3,40E-11	2,90E-11
Mn-53 a	3.70E+6	R	0,2000	3,20E-10	0,1000	2,20E-10	1,10E-10	6,00E-11	3,40E-11	2,90E-11
		M	0,2000	4,60E-10	0,1000	3,40E-10	1,70E-10	1,00E-10	6,40E-11	5,40E-11
Mn-54	312 d	R	0,2000	5,20E-10	0,1000	4,10E-09	2,20E-09	1,50E-09	9,90E-10	9,50E-10
		M	0,2000	7,50E-10	0,1000	6,20E-09	3,80E-09	2,40E-09	1,90E-09	1,50E-09
Mn-56	2.58 h	R	0,2000	6,90E-09	0,1000	4,90E-10	2,30E-10	1,40E-10	7,80E-11	6,40E-11
		M	0,2000	1,10E-09	0,1000	7,80E-10	3,70E-10	2,40E-10	1,50E-10	1,20E-10
Ferro 52 Fe-	8.28 h	R	0,6000	5,20E-09	0,1000	3,60E-09	1,50E-09	8,90E-10	4,90E-10	3,90E-10
		M	0,2000	5,80E-09	0,1000	4,10E-09	1,90E-09	1,20E-09	7,40E-10	6,00E-10
		L	0,0200	6,40E-09	0,0100	4,20E-09	2,00E-09	1,30E-09	7,70E-10	6,30E-10
Fe-55	2.70 a	R	0,6000	4,20E-09	0,1000	3,20E-09	2,20E-09	1,40E-09	9,40E-10	7,70E-10
		M	0,2000	1,90E-09	0,1000	1,40E-09	9,90E-10	6,20E-10	4,40E-10	3,80E-10
		L	0,0200	1,00E-09	0,0100	8,50E-10	5,00E-10	2,90E-10	2,00E-10	1,80E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Fe-59	44.5 d	R	0,6000	09 2,10E-08	0,1000	10 1,30E-08	10 7,10E-09	10 4,20E-09	10 2,60E-09	10 2,20E-09
		M	0,2000	08 1,80E-08	0,1000	08 1,30E-08	09 7,90E-09	09 5,50E-09	09 4,60E-09	09 3,70E-09
		L	0,0200	08 1,70E-08	0,0100	08 1,30E-08	09 8,10E-09	09 5,80E-09	09 5,10E-09	09 4,00E-09
Fe-60	1.00E+5 a	R	0,6000	07 4,00E-07	0,1000	07 3,90E-07	07 3,50E-07	07 3,20E-07	07 2,90E-07	07 2,80E-07
		M	0,2000	07 2,00E-07	0,1000	07 1,70E-07	07 1,60E-07	07 1,40E-07	07 1,40E-07	07 1,40E-07
		L	0,0200	08 9,30E-08	0,0100	08 8,80E-08	08 6,70E-08	08 5,20E-08	08 4,90E-08	08 4,90E-08
Cobalto Co-55	17.5 h	R	0,6000	09 2,20E-09	0,1000	09 1,80E-09	10 9,00E-10	10 5,50E-10	10 3,10E-10	10 2,70E-10
		M	0,2000	09 4,10E-09	0,1000	09 3,10E-09	09 1,50E-09	10 9,80E-10	10 6,10E-10	10 5,00E-10
		L	0,0200	09 4,60E-09	0,0100	09 3,30E-09	09 1,60E-09	09 1,10E-09	10 6,60E-10	10 5,30E-10
Co-56	78.7 d	R	0,6000	08 1,40E-08	0,1000	08 1,00E-08	09 5,50E-09	09 3,50E-09	09 2,20E-09	09 1,80E-09
		M	0,2000	08 2,50E-08	0,1000	08 2,10E-08	08 1,10E-08	09 7,40E-09	09 5,80E-09	09 4,80E-09
		L	0,0200	08 2,90E-08	0,0100	08 2,50E-08	08 1,50E-08	08 1,00E-08	09 8,00E-09	09 6,70E-09
Co-57	271 d	R	0,6000	09 1,50E-09	0,1000	09 1,10E-09	10 5,60E-10	10 3,70E-10	10 2,30E-10	10 1,90E-10
		M	0,2000	09 2,80E-09	0,1000	09 2,20E-09	09 1,30E-09	10 8,50E-10	10 6,70E-10	10 5,50E-10
		L	0,0200	09 4,40E-09	0,0100	09 3,70E-09	09 2,30E-09	09 1,50E-09	09 1,20E-09	09 1,00E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Co-58	70.8 d	R	0,6000	4,00E-09	0,1000	3,00E-09	1,60E-09	1,40E-09	6,40E-10	5,30E-10
		M	0,2000	7,30E-09	0,1000	6,50E-09	3,50E-09	2,40E-09	2,00E-09	1,60E-09
		L	0,0200	9,00E-09	0,0100	7,50E-09	4,50E-09	3,10E-09	2,60E-09	2,10E-09
Co-58 m	9.15 h	R	0,6000	4,80E-11	0,1000	3,60E-11	1,70E-11	1,10E-11	5,90E-12	5,20E-12
		M	0,2000	1,10E-10	0,1000	7,60E-11	3,80E-11	2,40E-11	1,60E-11	1,30E-11
		L	0,0200	1,30E-10	0,0100	9,00E-11	4,50E-11	3,00E-11	2,00E-11	1,70E-11
Co-60	5.27 a	R	0,6000	3,00E-08	0,1000	2,30E-08	1,40E-08	8,90E-09	6,10E-09	5,20E-09
		M	0,2000	4,20E-08	0,1000	3,40E-08	2,10E-08	1,50E-08	1,20E-08	1,00E-08
		L	0,0200	9,20E-08	0,0100	8,60E-08	5,90E-08	4,00E-08	3,40E-08	3,10E-08
Co-60 m	0.174 h	R	0,6000	4,40E-12	0,1000	2,80E-12	1,50E-12	1,00E-12	8,30E-13	6,90E-13
		M	0,2000	7,10E-12	0,1000	4,70E-12	2,70E-12	1,80E-12	1,50E-12	1,20E-12
		L	0,0200	7,60E-12	0,0100	5,10E-12	2,90E-12	2,00E-12	1,70E-12	1,40E-12
Co-61	1.65 h	R	0,6000	2,10E-10	0,1000	1,40E-10	6,00E-11	3,80E-11	2,20E-11	1,90E-11
		M	0,2000	4,00E-10	0,1000	2,70E-10	1,20E-10	8,20E-11	5,70E-11	4,70E-11
		L	0,0200	4,30E-10	0,0100	2,80E-10	1,30E-10	8,80E-11	6,10E-11	5,10E-11
Co-62 m	0.232 h	R	0,6000	1,40E-10	0,1000	9,50E-11	4,50E-11	2,80E-11	1,70E-11	1,40E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		M	0,2000	1,90E-10	0,1000	1,30E-10	6,10E-11	3,80E-11	2,40E-11	2,00E-11
		L	0,0200	2,00E-10	0,0100	1,30E-10	6,30E-11	4,00E-11	2,50E-11	2,10E-11
Níquel										
Ni-56	6.10 d	R	0,1000	3,30E-09	0,0500	2,80E-09	1,50E-09	9,30E-10	5,80E-10	4,90E-10
		M	0,1000	4,90E-09	0,0500	4,10E-09	2,30E-09	1,50E-09	1,10E-09	8,70E-10
		L	0,0200	5,50E-09	0,0100	4,60E-09	2,70E-09	1,80E-09	1,30E-09	1,00E-09
Ni-57	1.50 d	R	0,1000	2,20E-09	0,0500	1,80E-09	8,90E-10	5,50E-10	3,10E-10	2,50E-10
		M	0,1000	3,60E-09	0,0500	2,80E-09	1,50E-09	9,50E-10	6,20E-10	5,00E-10
		L	0,0200	3,90E-09	0,0100	3,00E-09	1,50E-09	1,00E-09	6,60E-10	5,30E-10
Ni-59	7.50E+4 a	R	0,1000	9,60E-10	0,0500	8,10E-10	4,50E-10	2,80E-10	1,90E-10	1,80E-10
		M	0,1000	7,90E-10	0,0500	6,20E-10	3,40E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,30E-10
		L	0,0200	1,70E-09	0,0100	1,50E-09	9,50E-10	5,90E-10	4,60E-10	4,40E-10
Ni-63	96.0 a	R	0,1000	2,30E-09	0,0500	2,00E-09	1,10E-09	6,70E-10	4,60E-10	4,40E-10
		M	0,1000	2,50E-09	0,0500	1,90E-09	1,10E-09	7,00E-10	5,30E-10	4,80E-10
		L	0,0200	4,80E-09	0,0100	4,30E-09	2,70E-09	1,70E-09	1,30E-09	1,30E-09
Ni-65	2.52 h	R	0,1000	4,40E-10	0,0500	3,30E-10	1,40E-10	8,50E-11	4,90E-11	4,10E-11
		M	0,1000	7,70E-10	0,0500	5,20E-10	2,40E-10	1,60E-10	1,00E-10	8,50E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ni-66	2.27 d	L	0,0200	8,10E-10	0,0100	5,50E-10	2,60E-10	1,70E-10	1,10E-10	9,00E-11
		R	0,1000	5,70E-09	0,0500	3,80E-09	1,60E-09	1,00E-09	5,10E-10	4,20E-10
		M	0,1000	1,30E-08	0,0500	9,40E-09	4,50E-09	2,90E-09	2,00E-09	1,60E-09
		L	0,0200	1,50E-08	0,0100	1,00E-08	5,00E-09	3,20E-09	2,2E-9	1,60E-09
Cobre Cu-60	0.387 h	R	1,0000	2,10E-10	0,5000	1,60E-10	7,50E-11	4,6E-11	2,80E-11	2,30E-11
		K	1,0000	3,00E-10	0,5000	2,20E-10	1,00E-10	6,50E-11	4,00E-11	3,30E-11
		L	1,0000	3,10E-10	0,5000	2,20E-10	1,10E-10	6,70E-11	4,20E-11	3,40E-11
Cu-61	3.41 h	R	1,0000	3,10E-10	0,0500	2,70E-10	1,30E-10	7,90E-11	4,50E-11	3,70E-11
		M	1,0000	4,90E-10	0,0500	4,40E-10	2,10E-10	1,40E-10	9,10E-11	7,40E-11
		L	1,0000	5,10E-10	0,0100	4,50E-10	2,20E-10	1,40E-10	9,60E-11	7,80E-11
Cu-64	12.7 h	R	1,0000	2,80E-10	0,0500	2,70E-10	1,20E-10	7,60E-11	4,20E-11	3,50E-11
		M	1,0000	5,50E-10	0,0500	5,40E-10	2,70E-10	1,90E-10	1,40E-10	1,10E-10
		L	1,0000	5,80E-10	0,0100	5,70E-10	2,90E-10	2,00E-10	1,30E-10	1,20E-10
Cu-67	2.58 d	R	1,0000	9,50E-10	0,0500	8,00E-10	3,50E-10	2,20E-10	1,20E-10	1,00E-10
		M	1,0000	2,30E-09	0,0500	2,00E-09	1,10E-09	8,10E-10	6,90E-10	5,50E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Zinco Zn-62	9.26 h	L	1,0000	2,50E-09	0,0100	2,10E-09	1,20E-09	8,90E-10	7,70E-10	6,10E-10
		R	1,0000	1,70E-09	0,5000	1,70E-09	7,70E-10	4,60E-10	2,50E-10	2,00E-10
		M	0,2000	4,50E-09	0,1000	3,50E-09	1,60E-09	1,00E-09	6,00E-10	5,00E-10
Zn-63	0.635 h	L	0,0200	5,10E-09	0,0100	3,40E-09	1,80E-09	1,10E-09	6,60E-10	5,50E-10
		R	1,0000	2,10E-10	0,5000	1,40E-10	6,50E-11	4,00E-11	2,40E-11	2,00E-11
		M	0,2000	3,40E-10	0,1000	2,30E-10	1,00E-10	6,60E-11	4,20E-11	3,50E-11
Zn-65	244 d	L	0,0200	3,60E-10	0,0100	2,40E-10	1,10E-10	6,90E-11	4,40E-11	3,70E-11
		R	1,0000	1,50E-08	0,5000	1,00E-08	5,70E-09	3,80E-09	2,50E-09	2,20E-09
		M	0,2000	8,50E-09	0,1000	6,50E-09	3,70E-09	2,40E-09	1,90E-09	1,60E-09
Zn-69	0.950 h	L	0,0200	7,60E-09	0,0100	6,70E-09	4,40E-09	2,90E-09	2,40E-09	2,00E-09
		R	1,0000	1,10E-10	0,5000	7,40E-11	3,20E-11	2,10E-11	1,20E-11	1,10E-11
		M	0,2000	2,20E-10	0,1000	1,40E-10	6,50E-11	4,40E-11	3,10E-11	2,60E-11
Zn-69 m	13.8 h	L	0,0200	2,30E-10	0,0100	1,50E-10	6,90E-11	4,70E-11	3,40E-11	2,80E-11
		R	1,0000	6,60E-10	0,5000	6,70E-10	3,00E-10	1,80E-10	9,90E-11	8,20E-11
		M	0,2000	2,10E-09	0,1000	1,50E-09	7,50E-10	5,00E-10	3,00E-10	2,40E-10
		L	0,0200	2,20E-10	0,0100	1,70E-10	8,20E-11	5,40E-11	3,30E-11	2,70E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Zn-71 m	3.92 h	R	1,0000	6,20E-10	0,5000	5,50E-10	2,60E-10	1,60E-10	9,10E-11	7,40E-11
		M	0,2000	1,30E-09	0,1000	9,40E-10	4,60E-10	2,90E-10	1,90E-10	1,50E-10
		L	0,0200	1,40E-09	0,0100	1,00E-09	4,90E-10	3,10E-10	2,00E-10	1,60E-10
Zn-72	1.94 d	R	1,0000	4,30E-09	0,5000	3,50E-09	1,70E-09	1,00E-09	5,90E-10	4,90E-10
		M	0,2000	8,80E-09	0,1000	6,50E-09	3,40E-09	2,30E-09	1,50E-09	1,20E-09
		L	0,0200	9,70E-09	0,0100	7,00E-09	3,60E-09	2,40E-09	1,60E-09	1,30E-09
Gálio										
Ga-65	0.253 h	R	0,0100	1,10E-10	0,0010	7,30E-11	3,40E-11	2,10E-11	1,30E-11	1,10E-11
		M	0,0100	1,60E-10	0,0010	1,10E-10	4,80E-11	3,10E-11	2,00E-11	1,70E-11
Ga-66	9.40 h	R	0,0100	2,80E-09	0,0010	2,00E-09	9,20E-10	5,70E-10	3,00E-10	2,50E-10
		M	0,0100	4,50E-09	0,0010	3,10E-09	1,50E-09	9,20E-10	5,30E-10	4,40E-10
Ga-67	3.26 d	R	0,0100	6,40E-10	0,0010	4,60E-10	2,20E-10	1,40E-10	7,70E-11	6,40E-11
		M	0,0100	1,40E-09	0,0010	1,00E-09	5,00E-10	3,60E-10	3,00E-10	2,40E-10
Ga-68	1.13 h	R	0,0100	2,90E-10	0,0010	1,90E-10	8,80E-11	5,40E-11	3,10E-11	2,60E-11
		M	0,0100	4,60E-10	0,0010	3,10E-10	1,40E-10	9,20E-11	1,00E-11	4,90E-11
Ga-70	0.353 h	R	0,0100	9,50E-10	0,0010	6,00E-10	2,60E-10	1,60E-10	1,00E-10	8,80E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ga-72	14.1 h	M	0,0100	1,50E-10	0,0010	11	11	11	11	12
		R	0,0100	2,90E-09	0,0010	9,60E-11	4,30E-11	2,80E-11	1,80E-11	1,60E-11
Ga-73	4.91 h	M	0,0100	4,50E-09	0,0010	3,3E-9	1,60E-09	1,00E-09	6,50E-10	5,30E-10
		R	0,0100	6,70E-10	0,0010	2,20E-09	1,00E-09	6,40E-10	3,60E-10	2,90E-10
Germânio	2.27 h	M	0,0100	1,20E-09	0,0010	8,40E-10	4,00E-10	2,60E-10	1,70E-10	1,40E-10
		R	1,0000	4,50E-10	1,0000	3,50E-10	1,80E-10	1,10E-10	6,70E-11	5,40E-11
Ge-66	0.312 h	M	1,0000	6,40E-10	1,0000	4,80E-10	2,50E-10	1,60E-10	1,10E-10	9,10E-11
		R	1,0000	1,70E-10	1,0000	1,10E-10	4,90E-11	3,10E-11	1,80E-11	1,50E-11
Ge-67	288 d	M	1,0000	2,50E-10	1,0000	1,60E-10	7,30E-11	4,60E-11	2,90E-11	2,50E-11
		R	1,0000	5,40E-09	1,0000	3,80E-09	1,80E-09	1,10E-09	6,30E-10	5,20E-10
Ge-68	1.63 h	M	1,0000	6,00E-08	1,0000	5,00E-08	3,00E-08	2,00E-08	1,60E-08	1,40E-08
		R	1,0000	1,20E-09	1,0000	9,00E-10	4,60E-10	2,80E-10	1,70E-10	1,30E-10
Ge-69	11.8 d	M	1,0000	1,80E-09	1,0000	1,40E-09	7,40E-10	4,90E-10	3,60E-10	2,90E-10
		R	1,0000	6,00E-11	1,0000	4,30E-11	2,00E-11	1,10E-11	6,10E-12	4,80E-12
Ge-71		M	1,0000	1,20E-10	1,0000	8,60E-11	4,10E-11	2,40E-11	1,30E-11	1,10E-11
		R	1,0000	6,00E-11	1,0000	4,30E-11	2,00E-11	1,10E-11	6,10E-12	4,80E-12



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ge-75	1.38 h	R	1,0000	1,60E-10	1,0000	1,00E-10	4,30E-11	2,80E-11	1,70E-11	1,50E-11
		M	1,0000	2,90E-10	1,0000	1,10E-10	8,90E-11	6,10E-11	4,40E-11	3,60E-11
Ge-77	11.3 h	R	1,0000	1,30E-09	1,0000	9,50E-10	4,70E-10	2,90E-10	1,70E-10	1,40E-10
		M	1,0000	2,30E-09	1,0000	1,70E-09	8,80E-10	6,00E-10	4,50E-10	3,70E-10
Ge-78	1.45 h	R	1,0000	4,30E-10	1,0000	2,90E-10	1,40E-10	8,90E-11	5,50E-11	4,50E-11
		M	1,0000	7,30E-10	1,0000	5,00E-10	2,50E-10	1,60E-10	1,20E-10	9,50E-11
Arsénio										
As-69	0.253 h	M	1,0000	2,10E-10	0,5000	1,40E-10	6,30E-11	4,00E-11	2,50E-11	2,10E-11
As-70	0.876 h	M	1,0000	5,70E-10	0,5000	4,30E-10	2,10E-10	1,30E-10	8,30E-11	6,70E-11
As-71	2.70 d	M	1,0000	2,20E-09	0,5000	1,90E-09	1,00E-09	6,80E-10	5,00E-10	4,00E-10
As-72	1.08 d	M	1,0000	5,90E-09	0,5000	5,70E-09	2,70E-09	1,70E-09	1,10E-09	9,00E-10
As-73	80.3 d	M	1,0000	5,40E-09	0,5000	4,00E-09	2,30E-09	1,50E-09	1,20E-09	1,00E-09
As-74	17.8 d	M	1,0000	1,10E-08	0,5000	8,40E-09	4,70E-09	3,30E-09	2,60E-09	2,10E-09
As-76	1.10 d	M	1,0000	5,10E-09	0,5000	4,60E-09	2,20E-09	1,40E-09	8,80E-10	7,40E-10
As-77	1.62 d	M	1,0000	2,20E-09	0,5000	1,70E-09	8,90E-10	6,20E-10	5,00E-10	3,90E-10
As-78	1.51 h	M	1,0000	8,00E-10	0,5000	5,80E-10	2,70E-10	1,70E-10	1,10E-10	8,90E-11
Selénio										



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Se-70	0.683 h	R	1,0000	3,90E-10	0,8000	3,00E-10	1,50E-10	9,00E-11	5,10E-11	4,20E-11
		M	0,2000	6,50E-10	0,1000	4,70E-10	2,30E-10	1,40E-10	8,90E-11	7,30E-11
		L	0,0200	6,80E-10	0,0100	4,80E-10	2,30E-10	1,50E-10	9,40E-11	7,60E-11
Se-73	7.15 h	R	1,0000	7,70E-10	0,8000	6,50E-10	3,30E-10	2,10E-10	1,00E-10	8,00E-11
		M	0,2000	1,60E-09	0,1000	1,20E-09	5,90E-10	3,80E-10	2,40E-10	1,90E-10
		L	0,0200	1,80E-09	0,0100	1,30E-09	6,30E-10	4,00E-10	2,60E-10	2,10E-10
Se-73 m	0.650 h	R	1,0000	9,30E-11	0,8000	7,20E-11	3,50E-11	2,30E-11	1,10E-11	9,20E-12
		M	0,2000	1,80E-10	0,1000	1,30E-10	6,10E-11	3,90E-11	2,50E-11	2,00E-11
		L	0,0200	1,90E-10	0,0100	1,30E-10	6,50E-11	4,10E-11	2,60E-11	2,20E-11
Se-75	120 d	R	1,0000	7,80E-09	0,8000	6,00E-09	3,40E-09	2,50E-09	1,20E-09	1,00E-09
		M	0,2000	5,40E-09	0,1000	4,50E-09	2,50E-09	1,70E-09	1,30E-09	1,10E-09
		L	0,0200	5,60E-09	0,0100	4,70E-09	2,90E-09	2,00E-09	1,60E-09	1,30E-09
Se-79 a	6.50E+4	R	1,0000	1,60E-08	0,8000	1,30E-08	7,70E-09	5,60E-09	1,50E-09	1,10E-09
		M	0,2000	1,40E-08	0,1000	1,10E-08	6,90E-09	4,90E-09	3,30E-09	2,60E-09
		L	0,0200	2,30E-08	0,0100	2,00E-08	1,30E-08	8,70E-09	7,60E-09	6,80E-09
Se-81	0.308 h	R	1,0000	8,60E-11	0,8000	5,40E-11	2,30E-11	1,50E-11	9,20E-12	8,00E-12



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Se-81 m	0.954 h	M	0,2000	1,30E-10	0,1000	8,50E-11	3,80E-11	2,50E-11	1,60E-11	1,40E-11
		L	0,0200	1,40E-10	0,0100	8,90E-11	3,90E-10	2,60E-11	1,70E-11	1,50E-11
		R	1,0000	1,80E-10	0,8000	1,20E-10	5,40E-11	3,40E-11	1,90E-11	1,60E-11
		M	0,2000	3,80E-10	0,1000	2,50E-10	1,20E-10	8,00E-11	5,80E-11	4,70E-11
		L	0,0200	4,10E-10	0,0100	2,70E-10	1,30E-10	8,50E-11	6,20E-11	5,10E-11
Se-83	0.375 h	R	1,0000	1,70E-10	0,8000	1,20E-10	5,80E-11	3,60E-11	2,10E-11	1,80E-11
		M	0,2000	2,70E-10	0,1000	1,90E-10	9,20E-11	5,90E-11	3,90E-11	3,20E-11
		L	0,0200	2,80E-10	0,0100	2,00E-10	9,60E-11	6,20E-11	4,10E-11	3,40E-11
		R	1,0000	2,50E-10	1,0000	1,80E-10	8,60E-11	5,30E-11	3,20E-11	2,60E-11
Bromo Br-74	0.422 h	M	1,0000	3,60E-10	1,0000	2,50E-10	1,20E-10	7,50E-11	4,60E-11	3,80E-11
		R	1,0000	4,00E-10	1,0000	2,80E-10	1,30E-10	8,10E-11	4,80E-11	3,90E-11
Br-74 m	0.691 h	M	1,0000	5,90E-10	1,0000	4,10E-10	1,90E-10	1,20E-10	7,50E-11	6,20E-11
		R	1,0000	2,90E-10	1,0000	2,10E-10	9,70E-11	5,90E-11	3,50E-11	2,90E-11
Br-75	1.63 h	M	1,0000	4,50E-10	1,0000	3,10E-10	1,50E-10	9,70E-11	6,50E-11	5,30E-11
		R	1,0000	2,20E-09	1,0000	1,70E-09	8,40E-10	5,10E-10	3,00E-10	2,40E-10
Br-76	16.2 h	M	1,0000	3,00E-10	1,0000	2,30E-10	1,20E-10	7,50E-11	5,00E-11	4,10E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Br-77	2.33 d	R	1,0000	5,30E-10	1,0000	09 4,40E-10	09 2,20E-10	10 1,30E-10	10 7,70E-11	10 6,20E-11
		M	1,0000	6,30E-10	1,0000	5,10E-10	2,70E-10	1,60E-10	1,10E-10	8,40E-11
Br-80	0.290 h	R	1,0000	7,10E-11	1,0000	09 4,40E-11	09 1,80E-11	10 1,20E-11	10 6,90E-12	10 5,90E-12
		M	1,0000	1,10E-10	1,0000	6,50E-11	2,80E-11	1,80E-11	1,10E-11	9,40E-12
Br-80 m	4.42 h	R	1,0000	4,30E-10	1,0000	09 2,80E-10	09 1,20E-10	10 7,20E-11	10 4,00E-11	10 3,30E-11
		M	1,0000	6,80E-10	1,0000	4,50E-10	2,10E-10	1,40E-10	9,30E-11	7,60E-11
Br-82	1.47 d	R	1,0000	2,70E-09	1,0000	09 2,20E-09	09 1,20E-09	10 7,00E-10	10 4,20E-10	10 3,50E-10
		M	1,0000	3,80E-09	1,0000	3,00E-09	1,70E-09	1,10E-09	7,90E-10	6,30E-10
Br-83	2.39 h	R	1,0000	1,70E-10	1,0000	10 1,10E-10	11 4,70E-11	11 3,00E-11	11 1,80E-11	11 1,60E-11
		M	1,0000	3,50E-10	1,0000	2,30E-10	1,10E-10	7,70E-11	5,90E-11	4,80E-11
Br-84	0.530 h	R	1,0000	2,40E-10	1,0000	10 1,60E-10	11 7,10E-11	11 4,40E-11	11 2,60E-11	11 2,20E-11
		M	1,0000	3,70E-10	1,0000	2,40E-10	1,10E-10	6,90E-11	4,40E-11	3,70E-11
Rubídio										
Rb-79	0.382 h	R	1,0000	1,60E-10	1,0000	10 1,10E-10	11 5,00E-11	11 3,20E-11	11 1,90E-11	11 1,60E-11
Rb-81	4.58 h	R	1,0000	3,20E-10	1,0000	10 2,50E-10	10 1,20E-10	11 7,10E-11	11 4,20E-11	11 3,40E-11
Rb-81 m	0.533 h	R	1,0000	6,20E-11	1,0000	10 4,60E-11	11 2,20E-11	11 1,40E-11	12 8,50E-12	12 7,00E-12



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Rb-82 m	6.20 h	R	1,0000	8,60E-10	1,0000	7,30E-10	3,90E-10	2,30E-10	1,40E-10	1,10E-10
Rb-83	86.2 d	R	1,0000	4,90E-09	1,0000	3,80E-09	2,00E-09	1,30E-09	7,90E-10	6,90E-10
Rb-84	32.8 d	R	1,0000	8,60E-09	1,0000	6,40E-09	3,10E-09	2,00E-09	1,20E-09	1,00E-09
Rb-86	18.7 d	R	1,0000	1,20E-08	1,0000	7,70E-09	3,40E-09	2,00E-09	1,10E-09	9,30E-10
Rb-87	4.70E+10 ^a	R	1,0000	6,00E-09	1,0000	4,10E-09	1,80E-09	1,10E-09	6,00E-10	5,00E-10
Rb-88	0.297 h	R	1,0000	1,90E-10	1,0000	1,20E-10	5,20E-11	3,20E-11	1,90E-11	1,60E-11
Rb-89	0.253 h	R	1,0000	1,40E-10	1,0000	9,30E-11	4,30E-11	2,70E-11	1,60E-11	1,40E-11
Estrôncio ^a										
Sr-80	1.67 h	R	0,6000	7,80E-10	0,3000	5,40E-10	2,40E-10	1,40E-10	7,90E-11	7,10E-11
		M	0,2000	1,40E-09	0,1000	9,00E-10	4,10E-10	2,50E-10	1,50E-10	1,30E-10
		L	0,0200	1,50E-09	0,0100	9,40E-10	4,30E-10	2,70E-10	1,60E-10	1,40E-10
Sr-81	0.425 h	R	0,6000	2,10E-10	0,3000	1,50E-10	6,70E-11	4,10E-11	2,40E-11	2,10E-11
		M	0,2000	3,30E-10	0,1000	2,20E-10	1,00E-10	6,60E-11	4,20E-11	3,50E-11
		L	0,0200	3,40E-10	0,0100	2,30E-10	1,10E-10	6,90E-11	4,40E-11	3,70E-11
Sr-82	25.0 d	R	0,6000	2,80E-08	0,3000	1,50E-08	6,60E-09	4,60E-09	3,20E-09	2,10E-09
		M	0,2000	5,50E-08	0,1000	4,00E-08	2,10E-08	1,40E-08	1,00E-08	8,90E-09
		L	0,0200	6,10E-08	0,0100	4,60E-08	2,50E-08	1,70E-08	1,20E-08	1,10E-08



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sr-83	1.35 d	R	0,6000	08 1,40E-09	0,3000	08 1,10E-09	08 5,50E-10	08 3,40E-10	08 2,00E-10	08 1,60E-10
		M	0,2000	2,50E-09	0,1000	1,90E-09	9,50E-10	6,00E-10	3,90E-10	3,10E-10
		L	0,0200	2,80E-09	0,0100	2,00E-09	1,00E-09	6,50E-10	4,20E-10	3,40E-10
Sr-85	64.8 d	R	0,6000	4,40E-09	0,3000	2,30E-09	1,10E-09	9,60E-10	8,30E-10	3,80E-10
		M	0,2000	4,30E-09	0,1000	3,10E-09	1,80E-09	1,20E-09	8,80E-10	6,40E-10
		L	0,0200	4,40E-09	0,0100	3,70E-09	2,20E-09	1,30E-09	1,00E-09	8,10E-10
Sr-85 m	1.16 h	R	0,6000	2,40E-11	0,3000	1,90E-11	9,60E-12	6,00E-12	3,70E-12	2,90E-12
		M	0,2000	3,10E-11	0,1000	2,50E-11	1,30E-11	8,00E-12	5,10E-12	4,10E-12
		L	0,0200	3,20E-11	0,0100	2,60E-11	1,30E-11	8,30E-12	5,40E-12	4,30E-12
Sr-87 m	2.80 h	R	0,6000	9,70E-11	0,3000	7,80E-11	3,80E-11	2,30E-11	1,30E-11	1,10E-11
		M	0,2000	1,60E-10	0,1000	1,20E-10	5,90E-11	3,80E-11	2,50E-11	2,00E-11
		L	0,0200	1,70E-10	0,0100	1,20E-10	6,20E-11	4,00E-11	2,60E-11	2,10E-11
Sr-89	50.5 d	R	0,6000	1,50E-08	0,3000	7,30E-09	3,20E-09	2,30E-09	1,70E-09	1,00E-09
		M	0,2000	3,30E-08	0,1000	2,40E-08	1,30E-08	9,10E-09	7,30E-09	6,10E-09
		L	0,0200	3,90E-08	0,0100	3,00E-08	1,70E-08	1,20E-08	9,30E-09	7,90E-09
Sr-90	29.1 a	R	0,6000	1,30E-	0,3000	5,20E-	3,10E-	4,10E-	5,30E-	2,40E-



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sr-91	9.50 h	M	0,2000	1,50E-07	0,1000	1,10E-07	6,50E-08	5,10E-08	5,00E-08	3,60E-08
		L	0,0200	4,20E-07	0,0100	4,00E-07	2,70E-07	1,80E-07	1,60E-07	1,60E-07
		R	0,6000	1,40E-09	0,3000	1,10E-09	5,20E-10	3,10E-10	1,70E-10	1,60E-10
		M	0,2000	3,10E-09	0,1000	2,20E-09	1,10E-09	6,90E-10	4,40E-10	3,70E-10
		L	0,0200	3,50E-09	0,0100	2,50E-09	1,20E-09	7,70E-10	4,90E-10	4,10E-10
Sr-92	2.71 h	R	0,6000	9,00E-10	0,3000	7,10E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,00E-10	9,80E-11
		M	0,2000	1,90E-09	0,1000	1,40E-09	6,50E-10	4,10E-10	2,50E-10	2,10E-10
		L	0,0200	2,20E-09	0,0100	1,50E-09	7,00E-10	4,50E-10	2,70E-10	2,30E-10
		Ítrio								
Y-86	14.7 h	R	0,0010	3,70E-09	0,0001	2,90E-09	1,50E-09	9,30E-10	5,60E-10	4,50E-10
		M	0,0010	3,80E-09	0,0001	3,00E-09	1,50E-09	9,60E-10	5,80E-10	4,70E-10
Y-86 m	0.800 h	R	0,0010	2,20E-10	0,0001	1,70E-10	8,70E-11	5,60E-11	3,40E-11	2,70E-11
		M	0,0010	2,30E-10	0,0001	1,80E-10	9,00E-11	5,70E-11	3,50E-11	2,80E-11
Y-87	3.35 d	R	0,0010	2,70E-09	0,0001	2,10E-09	1,10E-09	7,00E-10	4,70E-10	3,70E-10
		M	0,0010	2,80E-09	0,0001	2,20E-09	1,10E-09	7,30E-10	5,00E-10	3,90E-10
Y-88	107 d	R	0,0010	1,90E-08	0,0001	1,60E-08	1,00E-08	6,70E-09	4,90E-09	4,10E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Y-90	2.67 d	M	0,0010	2,00E-08	0,0001	1,70E-08	9,80E-09	6,60E-09	5,40E-09	4,40E-09
		R	0,0010	1,30E-08	0,0001	8,40E-09	4,00E-09	2,60E-09	1,70E-09	1,40E-09
Y-90 m	3.19 h	M	0,0010	1,30E-08	0,0001	8,80E-09	4,20E-09	2,70E-09	1,80E-09	1,50E-09
		R	0,0010	7,20E-10	0,0001	5,70E-10	2,80E-10	1,80E-10	1,10E-10	9,50E-11
Y-91	58.5 d	M	0,0010	7,50E-10	0,0001	6,00E-10	2,90E-10	1,90E-10	1,20E-10	1,00E-10
		R	0,0010	3,90E-08	0,0001	3,00E-08	1,60E-08	1,10E-08	8,40E-09	7,10E-09
Y-91 m	0.828 d	M	0,0010	4,30E-08	0,0001	3,40E-08	1,90E-08	1,30E-08	1,00E-08	8,90E-09
		R	0,0010	7,00E-11	0,0001	5,50E-11	2,90E-11	1,80E-11	1,20E-11	1,00E-11
Y-92	3.54 h	M	0,0010	7,40E-11	0,0001	5,90E-11	3,10E-11	2,00E-11	1,40E-11	1,10E-11
		R	0,0010	1,80E-09	0,0001	1,20E-09	5,30E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,70E-10
Y-93	10.1 h	M	0,0010	1,90E-09	0,0001	1,20E-09	5,50E-10	3,50E-10	2,10E-10	1,80E-10
		R	0,0010	4,40E-09	0,0001	2,90E-09	1,30E-09	8,10E-10	4,70E-10	4,00E-10
Y-94	0.318 h	M	0,0010	4,60E-09	0,0001	3,00E-09	1,40E-09	8,50E-10	5,00E-10	4,20E-10
		R	0,0010	2,80E-10	0,0001	1,80E-10	8,10E-11	5,00E-11	3,10E-11	2,70E-11
Y-95	0.178 h	M	0,0010	2,90E-10	0,0001	1,90E-10	8,40E-11	5,20E-11	3,30E-11	2,80E-11
		R	0,0010	1,50E-10	0,0001	9,80E-11	4,40E-11	2,80E-11	1,80E-11	1,50E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		M	0,0010	1,60E-10	0,0001	1,00E-10	4,50E-11	2,90E-11	1,80E-11	1,60E-11
Zircónio										
Zr-86	16.5 h	R	0,0200	2,40E-09	0,0200	1,90E-09	9,50E-10	5,90E-10	3,40E-10	2,70E-10
		M	0,0200	3,40E-09	0,0200	2,60E-09	1,30E-09	8,40E-10	5,20E-10	4,20E-10
		L	0,0200	3,50E-09	0,0200	2,70E-09	1,40E-09	8,70E-10	5,40E-10	4,30E-10
Zr-88	83.4 d	R	0,0200	6,90E-09	0,0020	8,30E-09	5,60E-09	4,7E-09	3,60E-09	3,50E-09
		M	0,0200	8,50E-09	0,0020	7,80E-09	5,10E-09	3,60E-09	3,00E-09	2,60E-09
		L	0,0200	1,30E-08	0,0020	1,20E-08	7,70E-09	5,20E-09	4,30E-09	3,60E-09
Zr-89	3.27 d	R	0,0200	2,60E-09	0,0020	2,00E-09	9,90E-10	6,10E-10	3,60E-10	2,9E-10
		M	0,0200	3,70E-09	0,0020	2,80E-09	1,50E-09	9,60E-10	6,50E-10	5,20E-10
		L	0,0200	3,90E-09	0,0020	2,90E-09	1,50E-09	1,00E-09	6,80E-10	5,50E-10
Zr-93	1.53E+6 a	R	0,0200	3,50E-09	0,0020	4,80E-09	5,30E-09	9,70E-09	1,80E-08	2,50E-08
		M	0,0200	3,30E-09	0,0020	3,1E-09	2,80E-09	4,10E-09	7,50E-09	1,00E-08
		L	0,0200	7,00E-09	0,0020	6,40E-09	4,50E-09	3,30E-09	3,30E-09	3,30E-09
Zr-95	64.0 d	R	0,0200	1,20E-08	0,0020	1,10E-08	6,40E-09	4,20E-09	2,80E-09	2,50E-09
		M	0,0200	2,00E-08	0,0020	1,60E-08	9,70E-09	6,80E-09	5,90E-09	4,80E-09
		L	0,0200	2,40E-08	0,0020	1,90E-08	1,20E-08	8,30E-09	7,30E-09	5,90E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Zr-97	16.9 h	R	0,0200	08 5,00E-09	0,0020	08 3,40E-09	08 1,50E-09	09 9,10E-10	09 4,80E-10	09 3,90E-10
		M	0,0200	7,80E-09	0,0020	5,30E-09	2,80E-09	1,80E-09	1,10E-09	9,20E-10
		L	0,0200	7,20E-09	0,0020	5,60E-09	2,90E-09	1,90E-09	1,20E-09	8,90E-10
Nióbio Nb-88	0.238 h	R	0,0200	1,80E-10	0,0100	1,30E-10	6,30E-11	3,90E-11	2,40E-11	1,90E-11
		M	0,0200	2,50E-10	0,0100	1,80E-10	8,50E-11	5,30E-11	3,30E-11	2,70E-11
		L	0,0200	2,60E-10	0,0100	1,80E-10	8,70E-11	5,50E-11	3,50E-11	2,80E-11
Nb-89	2.03 h	R	0,0200	7,00E-10	0,0100	4,80E-10	2,20E-10	1,30E-10	7,40E-11	6,10E-11
		M	0,0200	1,10E-09	0,0100	7,60E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,40E-10	1,10E-10
		L	0,0200	1,20E-09	0,0100	7,90E-10	3,70E-10	2,30E-10	1,50E-10	1,20E-10
Nb-89 m	1.10 h	R	0,0200	4,00E-10	0,0100	2,90E-10	1,40E-10	8,30E-11	4,80E-11	3,90E-11
		M	0,0200	6,20E-10	0,0100	4,30E-10	2,10E-10	1,30E-10	8,20E-11	6,80E-11
		L	0,0200	6,40E-10	0,0100	4,40E-10	2,10E-10	1,40E-10	8,60E-11	7,10E-11
Nb-90	14.6 h	R	0,0200	3,50E-09	0,0100	2,70E-09	1,30E-09	8,20E-10	4,70E-10	3,80E-10
		M	0,0200	5,10E-09	0,0100	3,90E-09	1,90E-09	1,30E-09	7,80E-10	6,30E-10
		L	0,0200	5,30E-09	0,0100	4,00E-09	2,00E-09	1,30E-09	8,10E-10	6,60E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Nb-93 m	13.6 a	R	0,0200	1,80E-09	0,0100	1,40E-09	7,00E-10	4,40E-10	2,70E-10	2,20E-10
		M	0,0200	3,10E-09	0,0100	2,40E-09	1,30E-09	8,20E-10	5,90E-10	5,10E-10
		L	0,0200	7,40E-09	0,0100	6,50E-09	4,00E-09	2,50E-09	1,90E-09	1,80E-09
Nb-94	2.03E+4 a	R	0,0200	3,10E-08	0,0100	2,70E-08	1,50E-08	1,00E-08	6,70E-09	5,80E-09
		M	0,0200	4,30E-08	0,0100	3,70E-08	2,30E-08	1,60E-08	1,30E-08	1,10E-08
		L	0,0200	1,20E-07	0,0100	1,20E-07	8,30E-08	5,80E-08	5,20E-08	4,90E-08
Nb-95	35.1 d	R	0,0200	4,10E-09	0,0100	3,10E-09	1,60E-09	1,20E-09	7,50E-10	5,70E-10
		M	0,0200	6,80E-09	0,0100	5,20E-09	3,10E-09	2,20E-09	1,90E-09	1,50E-09
		L	0,0200	7,70E-09	0,0100	5,90E-09	3,60E-09	2,50E-09	2,20E-09	1,80E-09
Nb-95 m	3.61 d	R	0,0200	2,30E-09	0,0100	1,60E-09	7,00E-10	4,20E-10	2,40E-10	2,00E-10
		M	0,0200	4,30E-09	0,0100	3,10E-09	1,70E-09	1,20E-09	1,00E-09	7,90E-10
		L	0,0200	4,60E-09	0,0100	3,40E-09	1,90E-09	1,30E-09	1,10E-09	8,80E-10
Nb-96	23.3 h	R	0,0200	3,10E-09	0,0100	2,40E-09	1,20E-09	7,30E-10	4,20E-10	3,40E-10
		M	0,0200	4,70E-09	0,0100	3,60E-09	1,80E-09	1,20E-09	7,80E-10	6,30E-10
		L	0,0200	4,90E-09	0,0100	3,70E-09	1,90E-09	1,2E-09	8,30E-10	6,60E-10
Nb-97	1.20 h	R	0,0200	2,20E-10	0,0100	1,50E-10	6,80E-11	4,20E-11	2,50E-11	2,10E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Nb-98	0.858 h	M	0,0200	3,70E-10	0,0100	2,50E-10	1,20E-10	7,70E-11	5,20E-11	4,30E-11
		L	0,0200	3,80E-10	0,0100	2,60E-10	1,20E-10	8,10E-11	5,50E-11	4,50E-11
		R	0,0200	3,40E-10	0,0100	2,40E-10	1,10E-10	6,90E-11	4,10E-11	3,30E-11
		M	0,0200	5,20E-10	0,0100	3,60E-10	1,70E-10	1,10E-10	6,80E-11	5,60E-11
		L	0,0200	5,30E-10	0,0100	3,70E-10	1,80E-10	1,10E-10	7,10E-11	5,80E-11
Molibdénio Mo-90	5.67 h	R	1,0000	1,20E-09	0,8000	1,10E-09	5,30E-10	3,20E-10	1,90E-10	1,50E-10
		M	0,2000	2,60E-09	0,1000	2,00E-09	9,90E-10	6,50E-10	4,20E-10	3,40E-10
		L	0,0200	2,80E-09	0,0100	2,10E-09	1,10E-09	6,90E-10	4,50E-10	3,60E-10
Mo-93	3.50E+3 a	R	1,0000	3,10E-09	0,8000	2,60E-09	1,70E-09	1,30E-09	1,10E-09	1,00E-09
		M	0,2000	2,20E-09	0,1000	1,80E-09	1,10E-09	7,90E-10	6,60E-10	5,90E-10
		L	0,0200	6,00E-09	0,0100	5,80E-09	4,00E-09	2,80E-09	2,40E-09	2,30E-09
Mo-93 m	6.85 h	R	1,0000	7,30E-10	0,8000	6,40E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,20E-10	9,60E-11
		M	0,2000	1,20E-09	0,1000	9,70E-10	5,00E-10	3,20E-10	2,00E-10	1,60E-10
		L	0,0200	1,30E-09	0,0100	1,00E-09	5,30E-10	3,40E-10	2,1E-10	1,70E-10
Mo-99	2.75 d	R	1,0000	2,30E-09	0,8000	1,70E-09	7,70E-10	4,70E-10	2,60E-10	2,20E-10
		M	0,2000	6,00E-09	0,1000	4,40E-09	2,20E-09	1,50E-09	1,10E-09	8,90E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Mo-101	0.244 h	L	0,0200	6,90E-09	0,0100	4,80E-09	2,40E-09	1,70E-09	1,20E-09	9,90E-10
		R	1,0000	1,40E-10	0,8000	9,70E-11	4,40E-11	2,80E-11	1,70E-11	1,40E-11
		M	0,2000	2,20E-10	0,1000	1,50E-10	7,00E-11	4,50E-11	3,00E-11	2,50E-11
		L	0,0200	2,30E-10	0,0100	1,60E-10	7,20E-11	4,70E-11	3,10E-11	2,60E-11
Tecnécio Tc-93	2.75 h	R	1,0000	2,40E-10	0,8000	2,10E-10	1,10E-10	6,70E-11	4,00E-11	3,20E-11
		M	0,2000	2,70E-10	0,1000	2,30E-10	1,20E-10	7,50E-11	4,40E-11	3,50E-11
		L	0,0200	2,80E-10	0,0100	2,30E-10	1,20E-10	7,60E-11	4,50E-11	3,50E-11
Tc-93 m	0.725 h	R	1,0000	1,20E-10	0,8000	9,80E-11	4,90E-11	2,90E-11	1,80E-11	1,40E-11
		M	0,2000	1,40E-10	0,1000	1,10E-10	5,40E-11	3,40E-11	2,10E-11	1,70E-11
		L	0,0200	1,40E-10	0,0100	1,10E-10	5,40E-11	3,40E-11	2,10E-11	1,70E-11
Tc-94	4.88 h	R	1,0000	8,90E-10	0,8000	7,5E-10	3,90E-10	2,30E-10	1,40E-10	1,10E-10
		M	0,2000	9,80E-10	0,1000	8,10E-10	4,20E-10	2,60E-10	1,60E-10	1,20E-10
		L	0,0200	9,90E-10	0,0100	8,20E-10	4,30E-10	2,70E-10	1,60E-10	1,30E-10
Tc-94 m	0.867 h	R	1,0000	4,80E-10	0,8000	3,40E-10	1,60E-10	8,60E-11	5,20E-11	4,10E-11
		M	0,2000	4,40E-10	0,1000	3,00E-10	1,40E-10	8,80E-11	5,50E-11	4,50E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Tc-95	20.0 h	L	0,0200	4,30E-10	0,0100	3,00E-10	1,40E-10	8,80E-11	5,60E-11	4,60E-11
		R	1,0000	7,50E-10	0,8000	6,30E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,20E-10	9,60E-11
		M	0,2000	8,30E-10	0,1000	6,90E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,30E-10	1,00E-10
Tc-95 m	61.0 d	L	0,0200	8,50E-10	0,0100	7,00E-10	3,60E-10	2,30E-10	1,40E-10	1,10E-10
		R	1,0000	2,40E-09	0,8000	1,80E-09	9,30E-10	5,70E-10	3,60E-10	2,90E-10
		M	0,2000	4,90E-09	0,1000	4,00E-09	2,30E-09	1,50E-09	1,10E-09	8,80E-10
Tc-96	4.28 d	L	0,0200	6,00E-09	0,0100	5,00E-09	2,70E-09	1,80E-09	1,50E-09	1,20E-09
		R	1,0000	4,20E-09	0,8000	3,40E-09	1,80E-09	1,10E-09	7,00E-10	5,70E-10
		M	0,2000	4,70E-09	0,1000	3,90E-09	2,10E-09	1,30E-09	8,60E-10	6,80E-10
Tc-96 m	0.858 h	L	0,0200	4,80E-09	0,0100	3,90E-09	2,10E-09	1,40E-09	8,90E-10	7,00E-10
		R	1,0000	5,30E-11	0,8000	4,10E-11	2,10E-11	1,30E-11	7,70E-12	6,20E-12
		M	0,2000	5,60E-11	0,1000	4,40E-11	2,30E-11	1,40E-11	9,30E-12	7,40E-12
Tc-97	2.60E+6 a	L	0,0200	5,70E-11	0,0100	4,40E-11	2,30E-11	1,50E-11	9,50E-12	7,50E-12
		R	1,0000	5,20E-10	0,8000	3,70E-10	1,70E-10	9,40E-11	5,60E-11	4,30E-11
		M	0,2000	1,20E-09	0,1000	1,00E-09	5,70E-10	3,60E-10	2,80E-10	2,20E-10
		L	0,0200	5,00E-09	0,0100	4,80E-09	3,30E-09	2,20E-09	1,90E-09	1,80E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Tc-97 m	87.0 d	R	1,0000	3,40E-09	0,8000	2,30E-09	9,80E-10	5,60E-10	3,00E-10	2,70E-10
		M	0,2000	1,30E-08	0,1000	1,00E-08	6,10E-09	4,40E-09	4,10E-09	3,20E-09
		L	0,0200	1,60E-08	0,0100	1,30E-08	7,80E-09	5,70E-09	5,20E-09	4,10E-09
Tc-98	4.20E+6 a	R	1,0000	1,00E-08	0,8000	6,80E-09	3,20E-09	1,90E-09	1,20E-09	9,70E-10
		M	0,2000	3,50E-08	0,1000	2,90E-08	1,70E-08	1,20E-08	1,00E-08	8,30E-09
		L	0,0200	1,10E-07	0,0100	1,10E-07	7,60E-08	5,40E-08	4,80E-08	4,50E-08
Tc-99	2.13E+5 a	R	1,0000	4,00E-09	0,8000	2,50E-09	1,00E-09	5,90E-10	3,60E-10	2,90E-10
		M	0,2000	1,70E-08	0,1000	1,30E-08	8,00E-09	5,70E-09	5,00E-09	4,00E-09
		L	0,0200	4,10E-08	0,0100	3,70E-08	2,40E-08	1,70E-08	1,50E-08	1,30E-08
Tc-99 m	6.02 h	R	1,0000	1,20E-10	0,8000	8,70E-11	4,10E-11	2,40E-11	1,50E-11	1,20E-11
		M	0,2000	1,30E-10	0,1000	9,90E-11	5,10E-11	3,40E-11	2,40E-11	1,90E-11
		L	0,0200	1,30E-10	0,0100	1,00E-10	5,20E-11	3,50E-11	2,50E-11	2,00E-11
Tc-101	0.237 h	R	1,0000	8,50E-11	0,8000	5,60E-11	2,50E-11	1,60E-11	9,70E-12	8,20E-12
		M	0,2000	1,10E-10	0,1000	7,10E-11	3,20E-11	2,10E-11	1,40E-11	1,20E-11
		L	0,0200	1,10E-10	0,0100	7,30E-11	3,30E-11	2,20E-11	1,40E-11	1,20E-11
Tc-104	0.303 h	R	1,0000	2,70E-10	0,8000	1,80E-10	8,00E-11	4,60E-11	2,80E-11	2,30E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		M	0,2000	2,90E-10	0,1000	1,90E-10	8,60E-11	5,40E-11	3,30E-11	2,80E-11
		L	0,0200	2,90E-10	0,0100	1,90E-10	8,70E-11	5,40E-11	3,40E-11	2,90E-11
Ruténio										
Ru-94	0.863 h	R	0,1000	2,50E-10	0,0500	1,90E-10	9,00E-11	5,40E-11	3,10E-11	2,5E-11
		M	0,1000	3,80E-10	0,0500	2,80E-10	1,30E-10	8,40E-11	5,20E-11	4,20E-11
		L	0,0200	4,00E-10	0,0100	2,90E-10	1,40E-10	8,70E-11	5,40E-11	4,40E-11
Ru-97	2.90 d	R	0,1000	5,50E-10	0,0500	4,40E-10	2,20E-10	1,30E-10	7,70E-11	6,20E-11
		M	0,1000	7,70E-10	0,0500	6,10E-10	3,10E-10	2,00E-10	1,30E-10	1,00E-10
		L	0,0200	8,10E-10	0,0100	6,30E-10	3,30E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,10E-10
Ru-103	39.3 d	R	0,1000	4,20E-09	0,0500	3,00E-09	1,50E-09	9,30E-10	5,60E-10	4,80E-10
		M	0,1000	1,10E-08	0,0500	8,40E-09	5,00E-09	3,50E-09	3,00E-09	2,40E-09
		L	0,0200	1,30E-08	0,0100	1,00E-08	6,00E-09	4,20E-09	3,70E-09	3,00E-09
Ru-105	4.44 h	R	0,1000	7,10E-10	0,0500	5,10E-10	2,30E-10	1,40E-10	7,90E-11	6,50E-11
		M	0,1000	1,30E-09	0,0500	9,20E-10	4,50E-10	3,00E-10	2,00E-10	1,70E-10
		L	0,0200	1,40E-09	0,0100	9,80E-10	4,80E-10	3,20E-10	2,20E-10	1,80E-10
Ru-106	1.01 a	R	0,1000	7,20E-08	0,0500	5,40E-08	2,60E-08	1,60E-08	9,20E-09	7,90E-09
		M	0,1000	1,40E-	0,0500	1,10E-	6,40E-	4,10E-	3,10E-	2,80E-



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		L	0,0200	07 2,60E-07	0,0100	07 2,30E-07	08 1,40E-07	08 9,10E-08	08 7,10E-08	08 6,60E-08
Ródio Rh-99	16.0 d	R	0,1000	2,60E-09	0,0500	2,00E-09	9,90E-10	6,20E-10	3,80E-10	3,20E-10
		M	0,1000	4,50E-09	0,0500	3,50E-09	2,00E-09	1,30E-09	9,60E-10	7,70E-10
		L	0,1000	4,90E-09	0,0500	3,80E-09	2,20E-09	1,30E-09	1,10E-09	8,70E-10
Rh-99 m	4.70 h	R	0,1000	2,40E-10	0,0500	2,00E-10	1,00E-10	6,10E-11	3,50E-11	2,80E-11
		M	0,1000	3,10E-10	0,0500	2,50E-10	1,30E-10	8,00E-11	4,90E-11	3,90E-11
		L	0,1000	3,20E-10	0,0500	2,60E-10	1,30E-10	8,20E-11	5,10E-11	4,00E-11
Rh-100	20.8 h	R	0,1000	2,10E-09	0,0500	1,80E-09	9,10E-10	5,60E-10	3,30E-10	2,60E-10
		M	0,1000	2,70E-09	0,0500	2,20E-09	1,10E-09	7,10E-10	4,30E-10	3,40E-10
		L	0,1000	2,80E-09	0,0500	2,20E-09	1,20E-09	7,30E-10	4,40E-10	3,50E-10
Rh-101	3.20 a	R	0,1000	7,40E-09	0,0500	6,10E-09	3,50E-09	2,30E-09	1,50E-09	1,40E-09
		M	0,1000	9,80E-09	0,0500	8,00E-09	4,90E-09	3,40E-09	2,80E-09	2,30E-09
		L	0,1000	1,90E-08	0,0500	1,70E-08	1,10E-08	7,40E-09	6,20E-09	5,40E-09
Rh-101 m	4.34 d	R	0,1000	8,40E-10	0,0500	6,60E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,20E-10	9,70E-11
		M	0,1000	1,30E-09	0,0500	9,80E-10	5,20E-10	3,50E-10	2,50E-10	1,90E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Rh-102	2.90 a	L	0,1000	1,30E-09	0,0500	1,00E-09	5,50E-10	3,70E-10	2,70E-10	2,10E-10
		R	0,1000	3,30E-08	0,0500	2,80E-08	1,70E-08	1,10E-08	7,90E-09	7,30E-09
		M	0,1000	3,00E-08	0,0500	2,50E-08	1,50E-08	1,00E-08	7,90E-09	6,90E-09
Rh-102 m	207 d	L	0,1000	5,40E-08	0,0500	5,00E-08	3,50E-08	2,40E-08	2,00E-08	1,70E-08
		R	0,1000	1,20E-08	0,0500	8,70E-09	4,40E-09	2,70E-09	1,70E-09	1,50E-09
		M	0,1000	2,00E-08	0,0500	1,60E-08	9,00E-09	6,00E-09	4,70E-09	4,00E-09
Rh-103 m	0.935 h	L	0,1000	3,00E-08	0,0500	2,50E-08	1,50E-08	1,10E-08	8,20E-09	7,10E-09
		R	0,1000	8,60E-12	0,0500	5,90E-12	2,70E-12	1,60E-12	1,00E-12	8,60E-13
		M	0,1000	1,90E-11	0,0500	1,20E-11	6,30E-12	4,00E-12	3,00E-12	2,50E-12
Rh-105	1.47 d	L	0,1000	2,00E-11	0,0500	1,30E-11	6,70E-12	4,30E-12	3,20E-12	2,70E-12
		R	0,1000	1,00E-09	0,0500	6,90E-10	3,00E-10	1,80E-10	9,60E-11	8,20E-11
		M	0,1000	2,20E-09	0,0500	1,60E-09	7,40E-10	5,20E-10	4,10E-10	3,20E-10
Rh-106 m	2.20 h	L	0,1000	2,40E-09	0,0500	1,70E-09	8,00E-10	5,60E-10	4,50E-10	3,50E-10
		R	0,1000	5,70E-10	0,0500	4,50E-10	2,20E-10	1,40E-10	8,00E-11	6,50E-11
		M	0,1000	8,20E-10	0,0500	6,30E-10	3,20E-10	2,00E-10	1,30E-10	1,10E-10
		L	0,1000	8,50E-10	0,0500	6,50E-10	3,30E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,10E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Rh-107	0.362 h	R	0,1000	8,90E-11	0,0500	5,90E-11	2,60E-11	1,70E-11	1,00E-11	9,00E-12
		M	0,1000	1,40E-10	0,0500	9,30E-11	4,20E-11	2,80E-11	1,90E-11	1,60E-11
		L	0,1000	1,50E-10	0,0500	9,70E-11	4,40E-11	2,90E-11	1,90E-11	1,70E-11
Paládio Pd-100	3.63 d	R	0,0500	3,90E-09	0,0050	3,00E-09	1,50E-09	9,70E-10	5,80E-10	4,70E-10
		M	0,0500	5,20E-09	0,0050	4,00E-09	2,20E-09	1,40E-09	9,90E-10	8,00E-10
		L	0,0500	5,30E-09	0,0050	4,10E-09	2,20E-09	1,50E-09	1,00E-09	8,50E-10
Pd-101	8.27 h	R	0,0500	3,60E-10	0,0050	2,90E-10	1,40E-10	8,60E-11	4,90E-11	3,90E-11
		M	0,0500	4,80E-10	0,0050	3,80E-10	1,90E-10	1,20E-10	7,50E-11	5,90E-11
		L	0,0500	5,00E-10	0,0050	3,90E-10	2,00E-10	1,20E-10	7,80E-11	6,20E-11
Pd-103	17.0 d	R	0,0500	9,70E-10	0,0050	6,50E-10	3,00E-10	1,90E-10	1,10E-10	8,90E-11
		M	0,0500	2,30E-09	0,0050	1,60E-09	9,00E-10	5,90E-10	4,50E-10	3,80E-10
		L	0,0500	2,50E-09	0,0050	1,80E-09	1,00E-09	6,80E-10	5,30E-10	4,50E-10
Pd-107	6.5E+6 a	R	0,0500	2,60E-10	0,0050	1,80E-10	8,20E-11	5,20E-11	3,10E-11	2,50E-11
		M	0,0500	6,50E-10	0,0050	5,00E-10	2,60E-10	1,50E-10	1,00E-10	8,50E-11
		L	0,0500	2,20E-09	0,0050	2,00E-09	1,30E-09	7,80E-10	6,20E-10	5,90E-10
Pd-109	13.4 h	R	0,0500	1,50E-	0,0050	9,90E-	4,20E-	2,60E-	1,40E-	1,20E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		M	0,0500	09 2,60E-09	0,0050	10 1,80E-09	11 8,80E-10	10 5,90E-10	10 4,30E-10	10 3,40E-10
		L	0,0500	09 2,70E-09	0,0050	09 1,90E-09	09 9,30E-09	10 6,30E-10	10 4,60E-10	10 3,70E-10
Prata										
Ag-102	0.215 h	R	0,1000	10 1,20E-10	0,0500	11 8,60E-11	11 4,20E-11	11 2,60E-11	11 1,50E-11	11 1,30E-11
		M	0,1000	10 1,60E-10	0,0500	10 1,10E-10	11 5,50E-11	11 3,40E-11	11 2,10E-11	11 1,70E-11
		L	0,0200	10 1,60E-10	0,0100	10 1,20E-10	11 5,60E-11	11 5,50E-11	11 2,20E-11	11 1,80E-11
Ag-103	1.09 h	R	0,1000	10 1,40E-10	0,0500	10 1,00E-10	11 4,90E-11	11 3,00E-11	11 1,80E-11	11 1,40E-11
		M	0,1000	10 2,20E-10	0,0500	10 1,60E-10	11 7,60E-11	11 4,80E-11	11 3,20E-11	11 2,60E-11
		L	0,0200	10 2,30E-10	0,0100	10 1,60E-10	11 7,90E-11	11 5,10E-11	11 3,30E-11	11 2,70E-11
Ag-104	1.15 h	R	0,1000	10 2,30E-10	0,0500	10 1,90E-10	11 9,80E-11	11 5,90E-11	11 3,50E-11	11 2,80E-11
		M	0,1000	10 2,90E-10	0,0500	10 2,30E-10	10 1,20E-10	11 7,40E-11	11 4,50E-11	11 3,60E-11
		L	0,0200	10 2,90E-10	0,0100	10 2,40E-10	10 1,20E-10	11 7,60E-11	11 4,60E-11	11 3,70E-11
Ag-104 m	0.558 h	R	0,1000	10 1,60E-10	0,0500	10 1,10E-10	11 5,50E-11	11 3,40E-11	11 2,00E-11	11 1,60E-11
		M	0,1000	10 2,30E-10	0,0500	10 1,60E-10	11 7,70E-11	11 4,80E-11	11 3,00E-11	11 2,50E-11
		L	0,0200	10 2,40E-10	0,0100	10 1,70E-10	10 8,00E-11	11 5,00E-11	11 3,10E-11	11 2,60E-11
Ag-105	41.0 d	R	0,1000	09 3,90E-09	0,0500	09 3,40E-09	09 1,70E-09	09 1,00E-09	10 6,40E-10	10 5,40E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ag-106	0.399 h	M	0,1000	4,50E-09	0,0500	3,50E-09	2,00E-09	1,30E-09	9,00E-10	7,30E-10
		L	0,0200	4,50E-09	0,0100	3,60E-09	2,10E-09	1,30E-09	1,00E-09	8,10E-10
		R	0,1000	9,40E-11	0,0500	6,40E-11	2,90E-11	1,80E-11	1,10E-11	9,10E-11
		M	0,1000	1,40E-10	0,0500	9,50E-11	4,40E-11	2,80E-11	1,80E-11	1,50E-11
		L	0,0200	1,50E-10	0,0100	9,90E-11	4,50E-11	2,90E-11	1,90E-11	1,60E-11
Ag-106 m	8.41 d	R	0,1000	7,70E-09	0,0500	6,10E-09	3,20E-09	2,10E-09	1,30E-09	1,10E-09
		M	0,1000	7,20E-09	0,0500	5,80E-09	3,20E-09	2,10E-09	1,40E-09	1,10E-09
		L	0,0200	7,00E-09	0,0100	5,70E-09	3,20E-09	2,10E-09	1,40E-09	1,10E-09
Ag-108 m	1.27E+2 a	R	0,1000	3,50E-08	0,0500	2,80E-08	1,60E-08	1,00E-08	6,90E-09	6,10E-09
		M	0,1000	3,30E-08	0,0500	2,70E-08	1,70E-08	1,10E-08	8,60E-09	7,40E-09
		L	0,0200	8,90E-08	0,0100	8,70E-08	6,20E-08	4,40E-08	3,90E-08	3,70E-08
Ag-110 m	250 d	R	0,1000	3,50E-08	0,0500	2,80E-08	1,50E-08	9,70E-09	6,30E-09	5,50E-09
		M	0,1000	3,50E-08	0,0500	2,80E-08	1,70E-08	1,20E-08	9,20E-09	7,60E-09
		L	0,0200	4,60E-08	0,0100	4,10E-08	2,60E-08	1,80E-08	1,50E-08	1,20E-08
Ag-111	7.45 d	R	0,1000	4,80E-09	0,0500	3,20E-09	1,40E-09	8,80E-10	4,80E-10	4,00E-10
		M	0,1000	9,20E-09	0,0500	6,60E-09	3,50E-09	2,40E-09	1,90E-09	1,50E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ag-112	3.12 h	L	0,0200	9,90E-09	0,0100	7,10E-09	3,80E-09	3,70E-09	2,10E-09	1,70E-09
		R	0,1000	9,80E-10	0,0500	6,40E-10	2,80E-10	1,70E-10	9,10E-11	7,60E-11
		M	0,1000	1,70E-09	0,0500	1,10E-09	5,10E-10	3,20E-10	2,00E-10	1,60E-10
Ag-115	0.333 h	L	0,0200	1,80E-09	0,0100	1,20E-09	5,40E-10	3,40E-10	2,10E-10	1,70E-10
		R	0,1000	1,60E-10	0,0500	1,00E-10	4,60E-11	2,90E-11	1,70E-11	1,50E-11
		M	0,1000	2,50E-10	0,0500	1,70E-10	7,60E-11	4,90E-11	3,20E-11	2,70E-11
Cádmio Cd-104	0.961 h	L	0,0200	2,70E-10	0,0100	1,70E-10	8,00E-11	5,20E-11	3,40E-11	2,90E-11
		R	0,1000	2,00E-10	0,0500	1,70E-10	8,70E-11	5,20E-11	3,10E-11	2,40E-11
		M	0,1000	2,60E-10	0,0500	2,10E-10	1,10E-10	6,90E-11	4,20E-11	3,40E-11
Cd-107	6.49 h	L	0,1000	2,70E-10	0,0500	2,20E-10	1,00E-10	7,00E-11	4,40E-11	3,50E-11
		R	0,1000	2,30E-10	0,0500	1,70E-10	7,40E-11	4,60E-11	2,50E-11	2,10E-11
		M	0,1000	5,20E-10	0,0500	3,70E-10	2,00E-10	1,30E-10	8,80E-11	8,30E-11
Cd-109	1.27 a	L	0,1000	5,50E-10	0,0500	3,90E-10	2,10E-10	1,40E-10	9,70E-11	7,70E-11
		R	0,1000	4,50E-08	0,0500	3,70E-08	2,10E-08	1,40E-08	9,30E-09	8,10E-09
		M	0,1000	3,00E-08	0,0500	2,30E-08	1,40E-08	9,50E-09	7,80E-09	6,60E-09
		L	0,1000	2,70E-08	0,0500	2,10E-08	1,30E-08	8,90E-09	7,60E-09	6,20E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Cd-113	9.30E+15 a	R	0,1000	08 2,60E-07	0,0500	08 2,40E-07	08 1,70E-07	09 1,40E-07	09 1,20E-07	09 1,20E-07
		M	0,1000	1,20E-07	0,0500	1,00E-07	7,60E-08	6,10E-08	5,70E-08	5,50E-08
		L	0,1000	7,80E-08	0,0500	5,80E-08	4,10E-08	3,00E-08	2,70E-08	2,60E-08
Cd-113 m	13.6 a	R	0,1000	3,00E-07	0,0500	2,70E-07	1,80E-07	1,30E-07	1,10E-07	1,10E-07
		M	0,1000	1,40E-07	0,0500	1,20E-07	8,10E-08	6,00E-08	5,30E-08	5,20E-08
		L	0,1000	1,10E-07	0,0500	8,40E-08	5,50E-08	3,90E-08	3,30E-08	3,10E-08
Cd-115	2.23 d	R	0,1000	4,00E-09	0,0500	2,60E-09	1,20E-09	7,50E-10	4,30E-10	3,50E-10
		M	0,1000	6,70E-09	0,0500	4,80E-09	2,40E-09	1,70E-09	1,20E-09	9,80E-10
		L	0,1000	7,20E-09	0,0500	5,10E-09	2,60E-09	1,80E-09	1,30E-09	1,10E-09
Cd-115 m	44.6 d	R	0,1000	4,60E-08	0,0500	3,20E-08	1,50E-08	1,40E-08	6,40E-09	5,30E-09
		M	0,1000	4,00E-08	0,0500	3,50E-08	1,40E-08	9,40E-09	7,30E-09	6,20E-09
		L	0,1000	3,90E-08	0,0500	3,00E-08	1,70E-08	1,10E-08	8,90E-09	7,70E-09
Cd-117	2.49 h	R	0,1000	7,40E-10	0,0500	5,20E-10	2,40E-10	1,50E-10	8,10E-11	6,70E-11
		M	0,1000	1,30E-09	0,0500	9,30E-10	4,50E-10	2,90E-10	2,00E-10	1,60E-10
		L	0,1000	1,40E-09	0,0500	9,80E-10	4,80E-10	3,10E-10	2,10E-10	1,70E-10
Cd-117 m	3.336 h	R	0,1000	8,90E-	0,0500	6,70E-	3,30E-	2,00E-	1,00E-	9,40E-



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		M	0,1000	1,50E-09	0,0500	1,10E-09	5,50E-10	3,60E-10	2,40E-10	2,00E-10
		L	0,1000	1,50E-09	0,0500	1,10E-09	5,70E-10	3,80E-10	2,60E-10	2,10E-10
Índio										
In-109	4.20 h	R	0,0400	2,60E-10	0,0200	2,10E-10	1,00E-10	6,30E-11	3,60E-11	2,90E-11
		M	0,0400	3,30E-10	0,0200	2,60E-10	1,30E-10	8,40E-11	5,30E-11	4,20E-11
In-110	4.90 h	R	0,0400	8,20E-10	0,0200	7,10E-10	3,70E-10	2,30E-10	1,30E-10	1,10E-10
		M	0,0400	9,90E-10	0,0200	8,30E-10	4,40E-10	2,70E-10	1,60E-10	1,30E-10
In-110 m	1.15 h	R	0,0400	3,00E-10	0,0200	2,10E-10	9,90E-11	6,00E-11	3,50E-11	2,80E-11
		M	0,0400	4,50E-10	0,0200	3,10E-10	1,50E-10	9,20E-11	5,80E-11	4,70E-11
In-111	2.83 d	R	0,0400	1,20E-09	0,0200	8,60E-10	4,20E-10	2,60E-10	1,50E-10	1,30E-10
		M	0,0400	1,50E-09	0,0200	1,20E-09	6,20E-10	4,10E-10	2,90E-10	2,30E-10
In-112	0.240 h	R	0,0400	4,40E-11	0,0200	3,00E-11	1,30E-11	8,70E-12	5,40E-12	4,70E-12
		M	0,0400	6,50E-11	0,0200	6,40E-11	2,00E-11	1,30E-11	8,70E-12	7,40E-12
In-113 m	1.66 h	R	0,0400	1,00E-10	0,0200	7,00E-11	3,20E-11	2,00E-11	1,20E-11	9,70E-12
		M	0,0400	1,60E-10	0,0200	1,10E-10	5,50E-11	3,60E-11	2,40E-11	2,00E-11
In-114 m	49.5 d	R	0,0400	1,20E-07	0,0200	7,70E-08	3,40E-08	1,90E-08	1,10E-08	9,30E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
In-115	5.10E+15 a	M	0,0400	4,80E-08	0,0200	3,30E-08	1,60E-08	1,00E-08	7,80E-09	6,10E-09
		R	0,0400	8,30E-07	0,0200	7,80E-07	5,50E-07	5,00E-07	4,20E-07	3,90E-07
In- 115 m	4.49 h	M	0,0400	3,00E-07	0,0200	2,80E-07	2,10E-07	1,90E-07	1,70E-07	1,60E-07
		R	0,0400	2,80E-10	0,0200	1,90E-10	8,40E-11	5,10E-11	2,80E-11	2,40E-11
In-116 m	0.902 h	M	0,0400	4,70E-10	0,0200	3,30E-10	1,60E-10	1,00E-10	7,20E-11	5,90E-11
		R	0,0400	2,50E-10	0,0200	1,90E-10	9,20E-11	5,70E-11	3,40E-11	2,80E-11
In-117	0.730 h	M	0,0400	3,60E-10	0,0200	2,70E-10	1,30E-10	8,50E-11	5,60E-11	4,50E-11
		R	0,0400	1,40E-10	0,0200	9,70E-11	4,50E-11	2,80E-11	1,70E-11	1,50E-11
In-117 m	1.94 h	M	0,0400	2,30E-10	0,0200	1,60E-10	7,50E-11	5,00E-11	3,50E-11	2,90E-11
		R	0,0400	3,40E-10	0,0200	2,30E-10	1,00E-10	6,20E-11	3,50E-11	2,90E-11
In 119 m	0.300 h	M	0,0400	6,00E-10	0,0200	4,00E-10	1,90E-10	1,30E-10	8,70E-11	7,20E-11
		R	0,0400	1,20E-10	0,0200	7,30E-11	3,10E-11	2,00E-11	1,20E-11	1,00E-11
		M	0,0400	1,80E-10	0,0200	1,10E-10	4,90E-11	3,20E-11	2,00E-11	1,70E-11
Estanho Sn-110	4.00 h	R	0,0400	1,00E-09	0,0200	7,60E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,20E-10	9,90E-11
		M	0,0400	1,50E-09	0,0200	1,10E-09	5,10E-10	3,20E-10	1,90E-10	1,60E-10
Sn-111	2.588 h	R	0,0400	7,70E-10	0,0200	5,40E-10	2,60E-10	1,60E-10	9,40E-11	7,80E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sn-113	115 d	M	0,0400	11 1,10E-10	0,0200	11 8,00E-11	11 3,80E-11	11 2,50E-11	12 1,60E-11	12 1,30E-11
		R	0,0400	5,10E-09	0,0200	3,70E-09	1,80E-09	1,10E-09	6,40E-10	5,40E-10
Sn-117 m	13.6 d	M	0,0400	1,30E-08	0,0200	1,00E-08	5,80E-09	4,00E-09	3,20E-09	2,70E-09
		R	0,0400	3,30E-09	0,0200	2,20E-09	1,00E-09	6,10E-10	3,40E-10	2,80E-10
Sn- 119 m	293 d	M	0,0400	1,00E-08	0,0200	7,70E-09	4,60E-09	3,40E-09	3,10E-09	2,40E-09
		R	0,0400	3,00E-09	0,0200	2,20E-09	1,00E-09	6,00E-10	3,40E-10	2,80E-10
Sn-121	1.13 d	M	0,0400	1,00E-08	0,0200	7,90E-09	4,70E-09	3,10E-09	2,60E-09	2,20E-09
		R	0,0400	7,70E-10	0,0200	5,00E-10	2,20E-10	1,30E-10	7,00E-11	6,00E-11
Sn-121 m	55.0 a	M	0,0400	1,50E-09	0,0200	1,10E-09	5,10E-10	3,60E-10	2,90E-10	2,30E-10
		R	0,0400	6,90E-09	0,0200	5,40E-09	2,80E-09	1,60E-09	9,40E-10	8,00E-10
Sn-123	129 d	M	0,0400	1,90E-08	0,0200	1,5E-8	9,20E-09	6,40E-09	5,50E-09	4,50E-09
		R	0,0400	1,40E-09	0,0200	9,90E-09	4,50E-09	2,60E-09	1,40E-09	1,20E-09
Sn-123 m	0.668 h	M	0,0400	4,00E-08	0,0200	3,10E-08	1,80E-08	1,20E-08	9,50E-09	8,10E-09
		R	0,0400	1,40E-10	0,0200	8,90E-11	3,90E-11	2,50E-11	1,50E-11	1,30E-11
Sn-125	9.64 d	M	0,0400	2,30E-10	0,0200	1,50E-10	7,00E-11	4,60E-11	3,20E-11	2,70E-11
		R	0,0400	1,20E-	0,0200	8,00E-	3,50E-	2,00E-	1,10E-	8,90E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sn- 126	1.00E+5 a	M	0,0400	08 2,10E-08	0,0200	09 1,50E-08	09 7,60E-09	09 5,00E-09	09 3,60E-09	10 3,10E-09
		R	0,0400	08 7,30E-08	0,0200	08 5,90E-08	08 3,20E-08	08 2,00E-08	08 1,30E-08	08 1,10E-08
Sn-127	2.10 h	M	0,0400	07 1,20E-07	0,0200	07 1,00E-07	08 6,20E-08	08 4,10E-08	08 3,30E-08	08 2,80E-08
		R	0,0400	10 6,60E-10	0,0200	10 4,70E-10	10 2,30E-10	10 1,40E-10	11 7,90E-11	11 6,50E-11
Sn-128	0.985 h	M	0,0400	09 1,00E-09	0,0200	10 7,40E-10	10 3,70E-10	10 2,40E-10	10 1,60E-10	10 1,30E-10
		R	0,0400	10 5,10E-10	0,0200	10 3,60E-10	10 1,70E-10	10 1,00E-10	11 6,10E-11	11 5,00E-11
Antimónio Sb-115	0.530 h	M	0,0400	10 8,00E-10	0,0200	10 5,50E-10	10 2,70E-10	10 1,70E-10	10 1,10E-10	11 9,20E-11
		R	0,2000	11 8,10E-11	0,1000	11 5,90E-11	11 2,80E-11	11 1,70E-11	11 1,00E-11	12 8,50E-12
Sb-116	0.263 h	M	0,0200	10 1,20E-10	0,0100	11 8,30E-11	11 4,00E-11	11 2,50E-11	11 1,60E-11	11 1,30E-11
		L	0,0200	10 1,20E-10	0,0100	11 8,60E-11	11 4,10E-11	11 2,60E-11	11 1,70E-11	11 1,40E-11
		R	0,2000	11 8,40E-11	0,1000	11 6,20E-11	11 3,00E-11	11 1,90E-11	11 1,10E-11	12 9,10E-12
Sb-116 m	1.00 h	M	0,0200	10 1,10E-10	0,0100	11 8,20E-11	11 4,00E-11	11 2,50E-11	11 1,50E-11	11 1,30E-11
		L	0,0200	10 1,20E-10	0,0100	11 8,50E-11	11 4,10E-11	11 2,60E-11	11 1,60E-11	11 1,30E-11
		R	0,2000	10 2,60E-10	0,1000	10 2,10E-10	10 1,10E-10	11 6,60E-11	11 4,00E-11	11 3,20E-11
		M	0,0200	10 3,60E-10	0,0100	10 2,80E-10	10 1,50E-10	11 9,10E-11	11 5,90E-11	11 4,70E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sb-117	2.80 h	L	0,0200	3,70E-10	0,0100	2,90E-10	1,50E-10	9,40E-11	6,10E-11	4,90E-11
		R	0,2000	7,70E-11	0,1000	6,00E-11	2,90E-11	1,80E-11	1,00E-11	8,50E-12
		M	0,0200	1,20E-10	0,0100	9,10E-11	4,60E-11	3,00E-11	2,00E-11	1,60E-11
Sb-118 m	5.00 h	L	0,0200	1,30E-10	0,0100	9,50E-11	4,80E-11	3,10E-11	2,20E-11	1,70E-11
		R	0,2000	7,30E-10	0,1000	6,20E-10	3,30E-10	2,00E-10	1,20E-10	9,30E-11
		M	0,0200	9,30E-10	0,0100	7,60E-10	4,00E-10	2,50E-10	1,50E-10	1,20E-10
Sb-119	1.59 d	L	0,0200	9,50E-10	0,0100	7,80E-10	4,10E-10	2,50E-10	1,50E-10	1,20E-10
		R	0,2000	2,70E-10	0,1000	2,00E-10	9,40E-11	5,50E-11	2,90E-11	2,30E-11
		M	0,0200	4,00E-10	0,0100	2,80E-10	1,30E-10	7,90E-11	4,40E-11	3,50E-11
Sb-120	5.76 d	L	0,0200	4,10E-10	0,0100	2,90E-10	1,40E-10	8,20E-11	4,50E-11	3,60E-11
		R	0,2000	4,10E-09	0,1000	3,30E-09	1,80E-09	1,10E-09	6,70E-10	5,50E-10
		M	0,0200	6,30E-09	0,0100	5,00E-09	2,80E-09	1,80E-09	1,30E-09	1,00E-09
Sb-120	0.265 h	L	0,0200	6,60E-09	0,0100	5,30E-09	2,90E-09	1,90E-09	1,40E-09	1,10E-09
		R	0,2000	4,60E-11	0,1000	3,10E-11	1,40E-11	8,90E-12	5,40E-12	4,60E-12
		M	0,0200	6,60E-11	0,0100	4,40E-11	2,00E-11	1,30E-11	8,30E-12	7,00E-12
		L	0,0200	6,80E-11	0,0100	4,60E-11	2,10E-11	1,40E-11	8,70E-12	7,30E-12



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sb-122	2.70 d	R	0,2000	4,20E-09	0,1000	2,80E-09	1,40E-09	8,40E-10	4,40E-10	3,60E-10
		M	0,0200	8,30E-09	0,0100	5,70E-09	2,80E-09	1,80E-09	1,30E-09	1,00E-09
		L	0,0200	8,80E-09	0,0100	6,10E-09	3,00E-09	2,00E-09	1,40E-09	1,10E-09
Sb-124	60.2 d	R	0,2000	1,20E-08	0,1000	8,80E-09	4,30E-09	2,60E-09	1,60E-09	1,30E-09
		M	0,0200	3,10E-08	0,0100	2,40E-08	1,40E-08	9,60E-09	7,70E-09	6,40E-09
		L	0,0200	3,90E-08	0,0100	3,10E-08	1,80E-08	1,30E-08	1,00E-08	8,60E-09
Sb-124 m	0.3227 h	R	0,2000	2,70E-11	0,1000	1,90E-11	9,00E-12	5,60E-12	3,40E-12	2,80E-12
		M	0,0200	4,30E-11	0,0100	3,10E-11	1,50E-11	9,60E-12	6,50E-12	5,40E-12
		L	0,0200	4,60E-11	0,0100	3,30E-11	1,60E-11	1,00E-11	7,20E-12	5,90E-12
Sb-125	2.77 a	R	0,2000	8,70E-09	0,1000	6,80E-09	3,70E-09	2,30E-09	1,50E-09	1,40E-09
		M	0,0200	2,00E-08	0,0100	1,60E-08	1,00E-08	6,80E-09	5,80E-09	4,80E-09
		L	0,0200	4,20E-08	0,0100	3,80E-08	2,40E-08	1,60E-08	1,40E-08	1,20E-08
Sb-126	12.4 d	R	0,2000	8,80E-09	0,1000	6,60E-09	3,30E-09	2,10E-09	1,20E-09	1,00E-09
		M	0,0200	1,70E-08	0,0100	1,30E-08	7,40E-09	5,10E-09	3,50E-09	2,80E-09
		L	0,0200	1,90E-08	0,0100	1,50E-08	8,20E-09	5,00E-09	4,00E-09	3,20E-09
Sb-126 m	0.317 h	R	0,2000	1,20E-10	0,1000	8,20E-11	3,80E-11	2,40E-11	1,50E-11	1,20E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sb-127	3.85 d	M	0,0200	1,70E-10	0,0100	1,20E-10	5,50E-11	3,50E-11	2,30E-11	1,90E-11
		L	0,0200	1,80E-10	0,0100	1,20E-10	5,70E-11	3,70E-11	2,40E-11	2,00E-11
		R	0,2000	5,10E-09	0,1000	3,50E-09	1,60E-09	9,70E-10	5,20E-10	4,30E-10
		M	0,0200	1,00E-08	0,0100	7,30E-09	3,90E-09	2,70E-09	2,10E-09	1,70E-09
		L	0,0200	1,10E-08	0,0100	7,90E-09	4,20E-09	3,00E-09	2,30E-09	1,90E-09
Sb-128	9.01 h	R	0,2000	2,10E-09	0,1000	1,70E-09	8,30E-10	5,10E-10	2,90E-10	2,30E-10
		M	0,0200	3,30E-09	0,0100	2,50E-09	1,20E-09	7,90E-10	5,00E-10	4,00E-10
		L	0,0200	3,40E-09	0,0100	2,60E-09	1,30E-09	8,30E-10	5,20E-10	4,20E-10
Sb-128 m	0.173 h	R	0,2000	9,80E-11	0,1000	6,90E-11	3,20E-11	2,00E-11	1,20E-11	1,00E-11
		M	0,0200	1,30E-10	0,0100	9,20E-11	4,30E-11	2,70E-11	1,70E-11	1,40E-11
		L	0,0200	1,40E-10	0,0100	9,40E-11	4,40E-11	2,80E-11	1,80E-11	1,50E-11
		R	0,2000	1,10E-09	0,1000	8,20E-10	3,80E-10	2,30E-10	1,30E-10	1,00E-10
Sb-129	4.32 h	M	0,0200	2,00E-09	0,0100	1,40E-09	6,80E-10	4,40E-10	2,90E-10	3,30E-10
		L	0,0200	2,10E-09	0,0100	1,50E-09	7,20E-10	4,60E-10	3,00E-10	2,50E-10
		R	0,2000	1,10E-09	0,1000	8,20E-10	3,80E-10	2,30E-10	1,30E-10	1,00E-10
Sb-130	0.667 h	M	0,0200	4,50E-10	0,0100	3,20E-10	1,60E-10	9,80E-11	6,30E-11	5,10E-11
		R	0,2000	3,00E-10	0,1000	2,20E-10	1,10E-10	6,60E-11	4,00E-11	3,30E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Sb-131	0.383 h	L	0,0200	4,60E-10	0,0100	3,30E-10	1,60E-10	1,00E-10	6,50E-11	5,30E-11
		R	0,2000	3,50E-10	0,1000	2,80E-10	1,40E-10	7,70E-11	4,60E-11	3,50E-11
		M	0,0200	3,90E-10	0,0100	2,60E-10	1,30E-10	8,00E-11	5,30E-11	4,40E-11
		L	0,0200	3,80E-10	0,0100	2,60E-10	1,20E-10	7,90E-11	5,30E-11	4,40E-11
Telúrio Te-116	2.49 h	R	0,6000	5,30E-10	0,3000	4,20E-10	2,10E-10	1,30E-10	7,20E-11	5,80E-11
		M	0,2000	8,60E-10	0,1000	6,40E-10	3,20E-10	2,00E-10	1,30E-10	1,00E-10
		L	0,0200	9,10E-10	0,0100	6,70E-10	3,30E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,10E-10
Te-121	17.0 d	R	0,6000	1,70E-09	0,3000	1,40E-09	7,20E-10	4,60E-10	2,90E-10	2,40E-10
		M	0,2000	2,30E-09	0,1000	1,90E-09	1,00E-09	6,80E-10	4,70E-10	3,80E-10
		L	0,0200	2,40E-09	0,0100	2,00E-09	1,10E-09	7,20E-10	5,10E-10	4,10E-10
Te-121 m	154 d	R	0,6000	1,40E-08	0,3000	1,00E-08	5,30E-09	3,30E-09	2,10E-09	1,80E-09
		M	0,2000	1,90E-08	0,1000	1,50E-08	8,80E-09	6,10E-09	5,10E-09	4,20E-09
		L	0,0200	2,30E-08	0,0100	1,90E-08	1,20E-08	8,10E-09	6,90E-09	5,70E-09
Te-123	1.00E+13 a	R	0,6000	1,10E-08	0,3000	9,10E-09	6,20E-09	4,80E-09	4,00E-09	3,90E-09
		M	0,2000	5,60E-09	0,1000	4,40E-09	3,00E-09	2,30E-09	2,00E-09	1,90E-09
		L	0,0200	5,30E-09	0,0100	5,00E-09	3,50E-09	2,40E-09	2,10E-09	2,00E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Te-123 m	120 d	R	0,6000	9,80E-09	0,3000	6,80E-09	3,40E-09	1,90E-09	1,10E-09	9,50E-10
		M	0,2000	1,80E-08	0,1000	1,30E-08	8,00E-09	5,70E-09	5,00E-09	4,00E-09
		L	0,0200	2,00E-08	0,0100	1,60E-08	9,80E-09	7,10E-09	6,30E-09	5,10E-09
Te-125 m	58.0 d	R	0,6000	6,20E-09	0,3000	4,20E-09	2,00E-09	1,00E-09	6,10E-10	5,10E-10
		M	0,2000	1,50E-08	0,1000	1,10E-08	6,60E-09	4,80E-09	4,30E-09	3,40E-09
		L	0,0200	1,70E-08	0,0100	1,30E-08	7,80E-09	5,80E-09	5,30E-09	4,20E-09
Te-127	9.35 h	R	0,6000	4,30E-10	0,3000	3,20E-10	1,40E-10	8,50E-11	4,50E-11	3,90E-11
		M	0,2000	1,00E-09	0,1000	7,30E-10	3,60E-10	2,40E-10	1,60E-10	1,30E-10
		L	0,0200	1,20E-09	0,0100	7,90E-10	3,90E-10	2,60E-10	1,70E-10	1,40E-10
Te-127 m	109 d	R	0,6000	2,10E-08	0,3000	1,40E-08	6,50E-09	3,50E-09	2,00E-09	1,50E-09
		M	0,2000	3,50E-08	0,1000	2,60E-08	1,50E-08	1,10E-08	9,20E-09	7,40E-09
		L	0,0200	4,10E-08	0,0100	3,30E-08	2,00E-08	1,40E-08	1,20E-08	9,80E-09
Te-129	1.16 h	R	0,6000	1,80E-10	0,3000	1,20E-10	5,10E-11	3,20E-11	1,90E-11	1,60E-11
		M	0,2000	3,30E-10	0,1000	2,20E-10	9,90E-11	6,50E-11	4,40E-11	3,70E-11
		L	0,0200	3,50E-10	0,0100	2,30E-10	1,00E-10	6,90E-11	4,70E-11	3,90E-11
Te-129 m	33.6 d	R	0,6000	2,00E-	0,3000	1,30E-	5,80E-	3,10E-	1,70E-	1,30E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Te-131	0.417 h	M	0,2000	08 3,50E-08	0,1000	08 2,60E-08	09 1,40E-08	09 9,80E-09	09 8,00E-09	09 6,60E-09
		L	0,0200	08 3,80E-08	0,0100	08 2,90E-08	08 1,70E-08	08 1,20E-08	09 9,60E-09	09 7,90E-09
		R	0,6000	10 2,30E-10	0,3000	10 2,00E-10	11 9,90E-11	11 5,30E-11	11 3,30E-11	11 2,30E-11
		M	0,2000	10 2,60E-10	0,1000	10 1,70E-10	11 8,10E-11	11 5,20E-11	11 3,50E-11	11 3,80E-11
Te-131 m	1.25 d	L	0,0200	10 2,40E-10	0,0100	10 1,60E-10	11 7,40E-11	11 4,90E-11	11 3,30E-11	11 2,80E-11
		R	0,6000	09 8,70E-09	0,3000	09 7,60E-09	09 3,90E-09	09 2,00E-09	09 1,20E-09	10 8,60E-10
		M	0,2000	09 7,90E-09	0,1000	09 5,80E-09	09 3,00E-09	09 1,90E-09	09 1,20E-09	10 9,40E-10
		L	0,0200	09 7,00E-09	0,0100	09 5,10E-09	09 2,60E-09	09 1,80E-09	09 1,10E-09	10 9,10E-10
Te-132	3.26 d	R	0,6000	08 2,20E-08	0,3000	08 1,80E-08	09 8,50E-09	09 4,20E-09	09 2,60E-09	09 1,80E-09
		M	0,2000	08 1,60E-08	0,1000	08 1,30E-08	09 6,40E-09	09 4,00E-09	09 2,60E-09	09 2,00E-09
		L	0,0200	08 1,50E-08	0,0100	08 1,10E-08	09 5,80E-09	09 3,80E-09	09 2,50E-09	09 2,00E-09
		R	0,6000	10 2,40E-10	0,3000	10 2,10E-10	11 9,60E-11	11 4,60E-11	11 2,80E-11	11 1,90E-11
Te-133	0.207 h	M	0,2000	10 2,00E-10	0,1000	10 1,30E-10	11 6,10E-11	11 3,80E-11	11 2,40E-11	11 2,00E-11
		L	0,0200	10 1,70E-10	0,0100	10 1,20E-10	11 5,40E-11	11 3,50E-11	11 2,20E-11	11 1,90E-11
		R	0,6000	09 1,00E-09	0,3000	10 8,90E-10	10 4,10E-10	10 2,00E-10	10 1,20E-10	11 8,10E-11
		M	0,2000	09 8,50E-09	0,1000	09 5,80E-09	10 2,80E-09	10 1,70E-09	10 1,10E-09	11 8,70E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Te-134	0.696 h	L	0,0200	7,40E-10	0,0100	5,10E-10	2,50E-10	1,60E-10	1,00E-10	8,40E-11
		R	0,6000	4,70E-10	0,3000	3,70E-10	1,80E-10	1,00E-10	6,00E-11	4,70E-11
		M	0,2000	5,50E-10	0,1000	3,90E-10	1,90E-10	1,20E-10	8,10E-11	6,60E-11
		L	0,0200	5,60E-10	0,0100	4,00E-10	1,90E-10	1,30E-10	8,40E-11	6,80E-11
Iodo I-120	1.35 h	R	1,0000	1,30E-09	1,0000	1,00E-09	4,80E-10	2,30E-10	1,40E-10	1,00E-10
		M	0,2000	1,10E-09	0,1000	7,30E-10	3,40E-10	2,10E-10	1,30E-10	1,00E-10
		L	0,0200	1,00E-09	0,0100	6,90E-10	3,20E-10	2,00E-10	1,20E-10	1,00E-10
I-120 m	0.883 h	R	1,0000	8,60E-10	1,0000	6,90E-10	3,30E-10	1,80E-10	1,10E-10	8,20E-11
		M	0,2000	8,20E-10	0,1000	5,90E-10	2,90E-10	1,80E-10	1,10E-10	8,70E-11
		L	0,0200	8,20E-10	0,0100	5,80E-10	2,80E-10	1,80E-10	1,10E-10	8,80E-11
I-121	2.12 h	R	1,0000	2,30E-10	1,0000	2,10E-10	1,10E-10	6,00E-11	3,80E-11	2,70E-11
		M	0,2000	2,10E-10	0,1000	1,50E-10	1,80E-11	4,90E-11	3,20E-11	2,50E-11
		L	0,0200	1,90E-10	0,0100	1,40E-10	7,00E-11	4,50E-11	3,00E-11	2,40E-11
I-123	13.2 h	R	1,0000	8,70E-10	1,0000	7,90E-10	3,80E-10	1,80E-10	1,10E-10	7,40E-11
		M	0,2000	5,30E-10	0,1000	3,90E-10	2,00E-10	1,20E-10	8,20E-11	6,40E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
I-124	4.18 d	L	0,0200	4,30E-10	0,0100	2,20E-10	1,70E-10	1,10E-10	7,60E-11	6,00E-11
		R	1,0000	4,70E-08	1,0000	4,50E-08	2,20E-08	1,10E-08	6,70E-09	4,40E-09
		M	0,2000	1,40E-08	0,1000	9,30E-09	4,60E-09	2,50E-09	1,60E-09	1,20E-09
I-125	60.1 d	L	0,0200	6,20E-09	0,0100	4,40E-09	2,20E-09	1,40E-09	9,40E-10	7,70E-10
		R	1,0000	2,00E-08	1,0000	2,30E-08	1,50E-08	1,10E-08	7,20E-09	5,10E-09
		M	0,2000	6,90E-08	0,1000	5,60E-09	3,60E-09	2,60E-09	1,80E-09	1,40E-09
I-126	13.0 d	L	0,0200	2,40E-09	0,0100	1,80E-09	1,00E-09	6,70E-10	4,80E-10	3,80E-10
		R	1,0000	8,10E-08	1,0000	8,30E-08	4,50E-08	2,40E-08	1,50E-08	9,80E-09
		M	0,2000	2,40E-08	0,1000	1,70E-09	9,50E-09	5,50E-09	3,80E-09	2,70E-09
I-128	0.416 h	L	0,0200	8,30E-09	0,0100	5,90E-09	3,30E-09	2,20E-09	1,80E-09	1,40E-09
		R	1,0000	1,50E-10	1,0000	1,10E-10	4,70E-11	2,70E-11	1,60E-11	1,30E-11
		M	0,2000	1,90E-10	0,1000	1,20E-10	5,30E-11	3,40E-11	2,20E-11	1,90E-11
I-129	1.57E+7 a	L	0,0200	1,90E-10	0,0100	1,20E-10	5,40E-11	3,50E-11	2,30E-11	2,00E-11
		R	1,0000	7,20E-08	1,0000	6,60E-08	6,10E-08	6,70E-08	4,60E-08	3,60E-08
		M	0,2000	3,60E-08	0,1000	3,30E-08	2,40E-08	2,40E-08	1,90E-08	1,50E-08
		L	0,0200	2,90E-08	0,0100	2,60E-08	1,80E-08	1,30E-08	1,10E-08	9,80E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
I-130	12.4 h	R	1,0000	8,20E-09	1,0000	7,40E-09	3,50E-09	1,60E-09	1,00E-09	6,70E-10
		M	0,2000	4,30E-09	0,1000	3,10E-09	1,50E-09	9,20E-10	5,80E-10	4,50E-10
		L	0,0200	3,30E-09	0,0100	2,40E-09	1,20E-09	7,90E-10	5,10E-10	4,10E-10
I-131	8.04 d	R	1,0000	7,20E-08	1,0000	7,20E-08	3,70E-08	1,90E-08	1,10E-08	7,40E-09
		M	0,2000	2,20E-08	0,1000	1,50E-08	8,20E-09	4,70E-09	3,40E-09	2,40E-09
		L	0,0200	8,80E-09	0,0100	6,20E-09	3,50E-09	2,40E-09	2,00E-09	1,60E-09
I-132	2.30 h	R	1,0000	1,00E-09	1,0000	9,60E-10	4,50E-10	2,20E-10	1,30E-10	9,40E-11
		M	0,2000	9,90E-10	0,1000	7,30E-10	3,60E-10	2,20E-10	1,40E-10	1,10E-10
		L	0,0200	9,30E-10	0,0100	6,80E-10	3,40E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,10E-10
I-132 m	1.39 h	R	1,0000	9,60E-10	1,0000	8,40E-10	4,00E-10	1,90E-10	1,20E-10	7,90E-11
		M	0,2000	7,20E-10	0,1000	5,30E-10	2,60E-10	1,60E-10	1,10E-10	8,70E-11
		L	0,0200	6,60E-10	0,0100	4,80E-10	2,40E-10	1,60E-10	1,10E-10	8,50E-11
I-133	20.8 h	R	1,0000	1,90E-09	1,0000	1,80E-08	8,30E-09	3,80E-09	2,20E-09	1,50E-09
		M	0,2000	6,60E-08	0,1000	4,40E-09	2,10E-09	1,20E-09	7,40E-10	5,50E-10
		L	0,0200	3,80E-08	0,0100	2,90E-09	1,40E-09	9,00E-10	5,30E-10	4,30E-10
I-134	0.876 h	R	1,0000	4,60E-10	1,0000	3,70E-10	1,80E-10	9,70E-11	5,90E-11	4,50E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
I-135	6.61 h	M	0,2000	4,80E-10	0,1000	3,40E-10	1,70E-10	1,00E-10	6,70E-11	5,40E-11
		L	0,0200	4,80E-10	0,0100	3,40E-10	1,70E-10	1,10E-10	6,80E-11	5,50E-11
		R	1,0000	4,10E-09	1,0000	3,70E-09	1,70E-09	7,90E-10	4,80E-10	3,20E-10
		M	0,2000	4,20E-09	0,1000	1,60E-09	7,80E-10	4,70E-10	3,00E-10	2,40E-10
		L	0,0200	1,80E-09	0,0100	1,30E-09	6,50E-10	4,20E-10	2,70E-10	2,20E-10
Césio Cs-125	0.750 h	R	1,0000	1,20E-10	1,0000	8,30E-11	3,90E-11	2,40E-11	1,40E-11	1,20E-11
		M	0,2000	2,00E-10	0,1000	1,40E-10	6,50E-11	2,20E-11	2,70E-11	2,20E-11
		L	0,0200	2,10E-10	0,0100	1,40E-10	6,80E-11	4,40E-11	2,80E-11	2,30E-11
Cs-127	6.25 h	R	1,0000	1,60E-10	1,0000	1,30E-10	6,90E-11	4,20E-11	2,50E-11	3,00E-11
		M	0,2000	2,80E-10	0,1000	2,20E-10	1,10E-10	7,30E-11	4,60E-11	3,60E-11
		L	0,0200	3,00E-10	0,0100	2,30E-10	1,20E-10	7,60E-11	4,80E-11	3,80E-11
Cs-129	1.34 d	R	1,0000	3,40E-10	1,0000	2,80E-10	1,40E-10	8,70E-11	5,20E-11	4,20E-11
		M	0,2000	5,70E-10	0,1000	4,60E-10	2,40E-10	1,50E-10	9,10E-11	7,30E-11
		L	0,0200	6,30E-10	0,0100	4,90E-10	2,50E-10	1,60E-10	9,70E-11	7,70E-11
Cs-130	0.498 h	R	1,0000	8,30E-11	1,0000	5,60E-11	2,50E-11	1,60E-11	9,40E-12	7,80E-12
		M	0,2000	1,30E-11	0,1000	8,70E-12	4,00E-12	2,50E-12	1,60E-12	1,40E-12



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Cs-131	9.69 d	L	0,0200	1,40E-10	0,0100	9,00E-11	4,10E-11	2,60E-11	1,70E-11	1,40E-11
		R	1,0000	2,40E-10	1,0000	1,70E-10	8,40E-11	5,30E-11	3,20E-11	2,70E-11
		M	0,2000	3,50E-10	0,1000	2,60E-10	1,40E-10	8,50E-11	5,50E-11	4,40E-11
Cs-132	6.48 d	L	0,0200	3,80E-10	0,0100	2,80E-10	1,40E-10	9,10E-11	5,90E-11	4,70E-11
		R	1,0000	1,50E-09	1,0000	1,20E-09	6,40E-10	4,10E-10	2,70E-10	2,30E-10
		M	0,2000	1,90E-09	0,1000	1,50E-09	8,40E-10	5,40E-10	3,70E-10	2,90E-10
Cs-134	2.06 a	L	0,0200	2,00E-09	0,0100	1,60E-09	8,70E-10	5,60E-10	3,80E-10	3,00E-10
		R	1,0000	1,10E-08	1,0000	7,30E-09	5,20E-09	5,30E-09	6,30E-09	6,60E-09
		M	0,2000	3,20E-08	0,1000	2,60E-08	1,60E-08	1,20E-08	1,10E-08	9,10E-09
Cs-134 m	2.90 h	L	0,0200	7,00E-08	0,0100	6,30E-08	4,10E-08	2,80E-08	2,30E-08	2,00E-08
		R	1,0000	1,30E-10	1,0000	8,60E-11	3,80E-11	2,50E-11	1,60E-11	1,40E-11
		M	0,2000	3,30E-10	0,1000	2,30E-10	1,20E-10	8,30E-11	6,60E-11	5,40E-11
Cs-135	2.30E+6 a	L	0,0200	3,60E-10	0,0100	2,50E-10	1,30E-10	9,20E-11	7,40E-11	6,00E-11
		R	1,0000	1,70E-09	1,0000	9,90E-10	6,20E-10	6,10E-10	6,80E-10	6,90E-10
		M	0,2000	1,20E-08	0,1000	9,30E-09	5,70E-09	4,10E-09	3,80E-09	3,10E-09
		L	0,0200	2,70E-10	0,0100	2,40E-10	1,60E-10	1,10E-10	9,50E-11	8,60E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Cs-135 m	0.883 h	R	1,0000	08 9,20E-11	1,0000	08 7,80E-11	08 4,10E-11	08 2,40E-11	09 1,50E-11	09 1,20E-11
		M	0,2000	1,20E-10	0,1000	9,90E-11	5,20E-11	3,20E-11	1,90E-11	1,50E-11
		L	0,0200	1,20E-10	0,0100	1,00E-10	5,30E-11	3,30E-11	2,00E-11	1,60E-11
Cs-136	13.1 d	R	1,0000	09 7,30E-09	1,0000	09 1,20E-09	09 2,90E-09	09 2,00E-09	09 1,40E-09	09 1,20E-09
		M	0,2000	1,30E-08	0,1000	1,00E-08	6,00E-09	3,70E-09	3,10E-09	2,50E-09
		L	0,0200	1,50E-08	0,0100	1,10E-08	5,70E-09	4,10E-09	3,50E-09	2,80E-09
Cs-137	30.0 a	R	1,0000	09 8,80E-09	1,0000	09 5,40E-09	09 3,60E-09	09 3,70E-09	09 4,40E-09	09 4,60E-09
		M	0,2000	3,60E-08	0,1000	2,90E-08	1,80E-08	1,30E-08	1,10E-08	9,70E-09
		L	0,0200	1,10E-07	0,0100	1,00E-07	7,00E-08	4,80E-08	4,20E-08	3,90E-08
Cs-138	0.536 h	R	1,0000	10 2,60E-10	1,0000	10 1,80E-10	11 8,10E-11	11 5,00E-11	11 2,90E-11	11 2,40E-11
		M	0,2000	4,00E-10	0,1000	2,70E-10	1,30E-10	7,80E-11	4,90E-11	4,10E-11
		L	0,0200	4,20E-10	0,0100	2,80E-10	1,30E-10	8,20E-11	5,10E-11	4,30E-11
Bário Ba-126	1.61 h	R	0,6000	10 6,70E-10	0,2000	10 5,20E-10	10 2,40E-10	10 1,40E-10	11 6,90E-11	11 7,40E-11
		M	0,2000	1,00E-09	0,1000	7,00E-10	3,20E-10	2,00E-10	1,20E-10	1,00E-10
		L	0,0200	1,10E-09	0,0100	7,20E-10	3,30E-10	2,10E-10	1,30E-10	1,10E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ba-128	2.43 d	R	0,6000	5,90E-09	0,2000	5,40E-09	2,50E-09	1,40E-09	7,40E-10	7,60E-10
		M	0,2000	1,10E-08	0,1000	7,80E-09	3,70E-09	2,40E-09	1,50E-09	1,30E-09
		L	0,0200	1,20E-08	0,0100	8,30E-09	4,00E-09	2,60E-09	1,60E-09	1,40E-09
Ba-131	11.8 d	R	0,6000	2,10E-09	0,2000	1,40E-09	7,10E-10	4,70E-10	3,10E-10	2,20E-10
		M	0,2000	3,70E-09	0,1000	3,10E-09	1,60E-09	1,10E-09	9,70E-10	7,60E-10
		L	0,0200	4,00E-09	0,0100	3,00E-09	1,80E-09	1,30E-09	1,10E-09	8,70E-10
Ba-131 m	0.243 h	R	0,6000	2,70E-11	0,2000	2,10E-11	1,00E-11	6,70E-12	4,70E-12	4,00E-12
		M	0,2000	4,80E-11	0,1000	3,30E-11	1,70E-11	1,20E-11	9,00E-12	7,40E-12
		L	0,0200	5,00E-11	0,0100	3,50E-11	1,80E-11	1,20E-11	9,50E-12	7,80E-12
Ba-133	10.7 a	R	0,6000	1,10E-08	0,2000	4,50E-09	2,60E-09	3,70E-09	6,00E-09	1,50E-09
		M	0,2000	1,50E-08	0,1000	1,00E-08	6,40E-09	5,10E-09	5,50E-09	3,10E-09
		L	0,0200	3,20E-08	0,0100	2,90E-08	2,00E-08	1,30E-08	1,10E-08	1,00E-08
Ba-133 m	1.62 d	R	0,6000	1,40E-09	0,2000	1,10E-09	4,90E-10	3,10E-10	1,50E-10	1,80E-10
		M	0,2000	3,00E-09	0,1000	2,20E-09	1,00E-09	6,90E-10	5,20E-10	4,20E-10
		L	0,0200	3,10E-09	0,0100	2,40E-09	1,10E-09	7,60E-10	5,80E-10	4,60E-10
Ba-135 m	1.20 d	R	0,6000	1,10E-09	0,2000	1,00E-09	4,60E-10	2,50E-10	1,20E-10	1,40E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ba-139	1.38 h	M	0,2000	3,40E-09	0,1000	1,80E-09	8,90E-10	5,40E-10	4,10E-10	3,30E-10
		L	0,0200	2,70E-09	0,0100	1,90E-09	9,60E-10	5,90E-10	4,50E-10	3,60E-10
		R	0,6000	3,30E-10	0,2000	2,40E-10	1,10E-10	6,00E-11	3,10E-11	3,40E-11
		M	0,2000	5,40E-10	0,1000	2,50E-10	1,60E-10	1,00E-10	6,60E-11	5,60E-11
		L	0,0200	5,70E-10	0,0100	3,60E-10	1,60E-10	1,10E-10	7,00E-11	5,90E-11
Ba-140	12.7 d	R	0,6000	1,40E-08	0,2000	7,80E-09	3,60E-09	2,40E-09	1,60E-09	1,00E-09
		M	0,2000	2,70E-08	0,1000	2,00E-08	1,10E-08	7,60E-09	6,20E-09	5,10E-09
		L	0,0200	2,90E-08	0,0100	2,20E-08	1,20E-08	8,60E-09	7,10E-09	5,80E-09
Ba- 141	0.505 h	R	0,6000	1,90E-10	0,2000	1,40E-10	6,40E-11	3,80E-11	2,10E-11	2,10E-11
		M	0,2000	3,00E-10	0,1000	2,00E-10	9,30E-11	5,90E-11	3,80E-11	3,20E-11
		L	0,0200	3,20E-10	0,0100	2,10E-10	9,70E-11	6,20E-11	4,00E-11	3,40E-11
Ba-142	0.177 h	R	0,6000	1,30E-10	0,2000	9,60E-11	4,50E-11	2,70E-11	1,60E-11	1,50E-11
		M	0,2000	1,80E-10	0,1000	1,30E-10	6,10E-11	3,90E-11	2,50E-11	2,10E-11
		L	0,0200	1,90E-10	0,0100	1,30E-10	6,20E-11	4,00E-11	2,60E-11	2,00E-11
Lantânio La-131	0.983 h	R	0,0050	1,20E-10	0,0005	8,70E-11	4,20E-11	2,60E-11	1,50E-11	1,30E-11
		M	0,0050	1,80E-10	0,0005	1,30E-10	6,40E-11	4,10E-11	2,80E-11	2,30E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
La-132	4.80 h	R	0,0050	1,00E-09	0,0005	7,70E-10	3,70E-10	2,20E-10	1,20E-10	1,00E-10
		M	0,0050	1,50E-09	0,0005	1,10E-09	5,40E-10	3,40E-10	2,00E-10	1,60E-10
La-135	19.5 h	R	0,0050	1,00E-10	0,0005	7,70E-11	3,80E-11	2,30E-11	1,30E-11	1,00E-11
		M	0,0050	1,30E-10	0,0005	1,00E-10	4,90E-11	3,00E-11	1,70E-11	1,40E-11
La-137	6.00E+4 a	R	0,0050	2,50E-08	0,0005	2,30E-08	1,50E-08	1,10E-08	8,90E-09	8,70E-09
		M	0,0050	8,60E-09	0,0005	8,10E-09	5,60E-09	4,00E-09	3,60E-09	3,60E-09
La-138	1.35E+11 a	R	0,0050	3,70E-07	0,0005	3,50E-07	2,40E-07	4,80E-07	1,60E-07	1,50E-07
		M	0,0050	1,30E-07	0,0005	1,20E-07	9,10E-08	6,80E-08	6,40E-08	6,40E-08
La-140	1.68 d	R	0,0050	5,80E-09	0,0005	4,20E-09	2,00E-09	1,20E-09	6,90E-10	5,70E-10
		M	0,0050	8,80E-09	0,0005	6,30E-09	3,10E-09	2,00E-09	1,30E-09	1,10E-09
La-141	3.93 h	R	0,0050	8,60E-10	0,0005	5,50E-10	2,30E-10	1,40E-10	7,50E-11	6,30E-11
		M	0,0050	1,40E-09	0,0005	9,30E-10	4,30E-10	2,80E-10	1,80E-10	1,50E-10
La-142	1.54 h	R	0,0050	5,30E-10	0,0005	3,80E-10	1,80E-10	1,10E-10	6,30E-11	5,20E-11
		M	0,0050	8,10E-10	0,0005	5,70E-10	2,70E-10	1,70E-10	1,10E-10	8,90E-11
La-143	0.237 h	R	0,0050	1,40E-10	0,0005	8,60E-11	3,70E-11	2,30E-11	1,40E-11	1,20E-11
		M	0,0050	2,10E-10	0,0005	1,30E-10	6,00E-11	3,90E-11	2,50E-11	2,10E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
				10		10	11	11	11	11
Cério										
Ce-134	3.00 d	R	0,0050	7,60E-09	0,0005	5,30E-09	2,30E-09	1,40E-09	7,70E-10	5,70E-10
		M	0,0050	1,10E-08	0,0005	7,60E-09	3,70E-09	2,40E-09	1,50E-09	1,30E-09
		L	0,0050	1,20E-08	0,0005	8,00E-09	3,80E-09	2,50E-09	1,60E-09	1,30E-09
Ce-135	17.6 h	R	0,0050	2,30E-09	0,0005	1,70E-09	8,50E-10	5,30E-10	3,00E-10	2,40E-10
		M	0,0050	3,60E-09	0,0005	2,70E-09	1,40E-09	8,90E-10	5,90E-10	4,80E-10
		L	0,0050	3,70E-09	0,0005	2,80E-09	1,40E-09	9,40E-10	6,30E-10	5,00E-10
Ce-137	9.00 h	R	0,0050	7,50E-11	0,0005	5,60E-11	2,70E-11	1,60E-11	8,70E-12	7,00E-12
		M	0,0050	1,10E-10	0,0005	7,60E-11	3,60E-11	2,20E-11	1,20E-11	9,80E-12
		L	0,0050	1,10E-10	0,0005	7,80E-11	3,70E-11	2,30E-11	1,30E-11	1,00E-11
Ce-137 m	1.43 d	R	0,0050	1,60E-09	0,0005	1,10E-09	4,60E-10	2,80E-10	1,50E-10	1,20E-10
		M	0,0050	3,10E-09	0,0005	2,20E-09	1,10E-09	6,70E-10	5,10E-10	4,10E-10
		L	0,0050	3,30E-09	0,0005	2,30E-09	1,00E-09	7,30E-10	5,60E-10	4,40E-10
Ce-139	1.38 d	R	0,0050	1,10E-08	0,0005	8,50E-09	4,50E-09	2,80E-09	1,80E-09	1,50E-09
		M	0,0050	7,50E-09	0,0005	6,10E-09	3,60E-09	2,50E-09	2,10E-09	1,70E-09
		L	0,0050	7,80E-09	0,0005	6,80E-09	3,90E-09	2,70E-09	2,40E-09	1,90E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ce-141	32.5 d	R	0,0050	1,10E-08	0,0005	7,30E-09	3,50E-09	2,00E-09	1,20E-09	9,30E-10
		M	0,0050	1,40E-08	0,0005	1,10E-08	6,30E-09	4,60E-09	4,10E-09	3,20E-09
		L	0,0050	1,60E-08	0,0005	1,20E-08	7,10E-09	5,30E-09	4,80E-09	3,80E-09
Ce-143	1.38 d	R	0,0050	3,60E-09	0,0005	2,30E-09	1,00E-09	6,20E-10	3,30E-10	2,70E-10
		M	0,0050	5,60E-09	0,0005	3,90E-09	1,90E-09	1,30E-09	9,30E-10	7,50E-10
		L	0,0050	5,90E-09	0,0005	4,10E-09	2,10E-09	1,40E-09	1,00E-09	8,30E-10
Ce-144	284 d	R	0,0050	3,60E-07	0,0005	2,70E-07	1,40E-07	7,80E-08	4,80E-08	4,00E-08
		M	0,0050	1,90E-07	0,0005	1,60E-07	8,80E-08	5,50E-08	4,10E-08	3,60E-08
		L	0,0050	2,10E-07	0,0005	1,80E-07	1,10E-07	7,30E-08	5,80E-08	5,30E-08
Praseodímio										
Pr-136	0.218 h	M	0,0050	1,30E-10	0,0005	8,80E-11	4,20E-11	2,60E-11	1,60E-11	1,30E-11
		L	0,0050	1,30E-10	0,0005	9,00E-11	4,30E-11	2,70E-11	1,70E-11	1,40E-11
Pr-137	1.28 h	M	0,0050	1,80E-10	0,0005	1,30E-10	6,10E-11	3,90E-11	2,40E-11	2,00E-11
		L	0,0050	1,90E-10	0,0005	1,30E-10	6,40E-11	4,00E-11	2,50E-11	2,10E-11
Pr-138 m	2.10 h	M	0,0050	5,90E-10	0,0005	4,50E-10	2,30E-10	1,40E-10	9,00E-11	7,20E-11
		L	0,0050	6,00E-10	0,0005	4,70E-10	2,40E-10	1,50E-10	9,30E-11	7,40E-11
Pr-139	4.51 h	M	0,0050	1,50E-	0,0005	1,10E-	5,50E-	3,50E-	2,30E-	1,80E-



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pr-142	18.1 h	L	0,0050	10	0,0005	10	11	11	11	11
		M	0,0050	1,60E-10	0,0005	1,20E-10	5,70E-11	3,70E-11	2,40E-11	3,00E-11
Pr-142 m	0.243 h	L	0,0050	5,30E-09	0,0005	3,50E-09	1,60E-09	1,00E-09	6,20E-10	5,20E-10
		M	0,0050	5,50E-09	0,0005	3,70E-09	1,70E-09	1,10E-09	6,60E-10	5,50E-10
Pr-143	13.6 d	L	0,0050	6,70E-11	0,0005	4,50E-11	2,00E-11	1,30E-11	7,90E-12	6,60E-12
		M	0,0050	7,00E-11	0,0005	4,70E-11	2,20E-11	1,40E-11	8,40E-12	7,00E-12
Pr-144	0.288 h	L	0,0050	1,20E-08	0,0005	8,40E-09	4,60E-09	3,20E-09	2,70E-09	2,20E-09
		M	0,0050	1,30E-08	0,0005	9,20E-09	5,10E-09	3,60E-09	3,00E-09	2,40E-09
Pr-145	5.98 h	L	0,0050	1,90E-10	0,0005	1,20E-10	5,00E-11	3,20E-11	2,10E-11	1,80E-11
		M	0,0050	1,90E-10	0,0005	1,20E-10	5,20E-11	3,40E-11	2,10E-11	1,80E-11
Pr-147	0.227 h	L	0,0050	1,60E-09	0,0005	1,00E-09	4,70E-10	3,00E-10	1,90E-10	1,60E-10
		M	0,0050	1,60E-09	0,0005	1,10E-09	4,90E-10	3,20E-10	2,00E-10	1,70E-10
Neodímio Nd-136	0.844 h	L	0,0050	1,50E-10	0,0005	1,00E-10	4,80E-11	3,10E-11	2,10E-11	1,80E-11
		M	0,0050	1,60E-10	0,0005	1,10E-10	5,00E-11	3,30E-11	2,20E-11	1,80E-11
Nd-136	0.844 h	L	0,0050	4,60E-10	0,0005	3,20E-10	1,60E-10	9,80E-11	6,30E-11	5,10E-11
		M	0,0050	4,80E-10	0,0005	3,30E-10	1,60E-10	1,00E-10	6,60E-11	5,40E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Nd-138	5.04 h	M	0,0050	2,30E-09	0,0005	1,70E-09	7,70E-10	4,80E-10	2,80E-10	2,30E-10
		L	0,0050	2,40E-09	0,0005	1,80E-09	8,00E-10	5,00E-10	3,00E-10	2,50E-10
Nd-139	0.495 h	M	0,0050	9,00E-11	0,0005	6,20E-11	3,00E-11	1,90E-11	1,20E-11	9,90E-12
		L	0,0050	9,40E-11	0,0005	6,40E-11	3,10E-11	2,00E-11	1,30E-11	1,00E-11
Nd-139 m	5.50 h	M	0,0050	1,10E-09	0,0005	8,80E-10	4,50E-10	2,90E-10	1,80E-10	1,50E-10
		L	0,0050	1,20E-09	0,0005	9,10E-10	4,60E-10	3,00E-10	1,90E-10	1,50E-10
Nd-141	2.49 h	M	0,0050	4,10E-11	0,0005	3,10E-11	1,50E-11	9,60E-12	6,00E-12	4,80E-12
		L	0,0050	4,30E-11	0,0005	3,20E-11	1,60E-11	1,00E-11	6,20E-12	5,00E-12
Nd-147	11.0 d	M	0,0050	1,10E-08	0,0005	8,00E-08	4,50E-09	3,20E-09	2,60E-09	2,10E-09
		L	0,0050	1,20E-08	0,0005	8,60E-08	4,90E-09	3,50E-09	3,00E-09	2,40E-09
Nd-149	1.73 h	M	0,0050	6,80E-10	0,0005	4,60E-10	2,20E-10	1,50E-10	1,00E-10	8,40E-11
		L	0,0050	7,10E-10	0,0005	4,80E-10	2,30E-10	1,50E-10	1,10E-10	8,90E-11
Nd-151	0.207 h	M	0,0050	1,50E-10	0,0005	9,90E-11	4,60E-11	3,00E-11	2,00E-11	1,70E-11
		L	0,0050	1,50E-10	0,0005	1,00E-10	4,80E-11	3,10E-11	2,10E-11	1,70E-11
Promécio Pm-141	0.248 h	M	0,0050	1,40E-10	0,0005	9,40E-11	4,30E-11	2,70E-11	1,70E-11	1,40E-11
		L	0,0050	1,50E-10	0,0005	9,70E-11	4,40E-11	2,80E-11	1,80E-11	1,50E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pm-143	265 d	M	0,0050	10 6,20E-09	0,0005	11 5,40E-09	11 3,30E-09	11 2,20E-09	11 1,70E-09	11 1,50E-09
		L	0,0050	5,50E-09	0,0005	4,80E-09	3,10E-09	2,10E-09	1,70E-09	1,40E-09
Pm-144	363 d	M	0,0050	3,10E-08	0,0005	2,80E-08	1,80E-08	1,20E-08	9,30E-09	8,20E-09
		L	0,0050	2,60E-08	0,0005	2,40E-08	1,60E-08	1,10E-08	8,90E-09	7,50E-09
Pm-145	17.7 a	M	0,0050	1,10E-08	0,0005	9,80E-09	6,40E-09	4,30E-09	3,70E-09	3,60E-09
		L	0,0050	7,10E-09	0,0005	6,50E-09	4,30E-09	2,90E-09	2,40E-09	2,30E-09
Pm-146	5.53 a	M	0,0050	6,40E-08	0,0005	5,90E-08	3,90E-08	2,60E-08	2,20E-08	2,10E-08
		L	0,0050	5,30E-08	0,0005	4,90E-08	3,30E-08	2,20E-08	1,90E-08	1,70E-08
Pm-147	2.62 a	M	0,0050	2,10E-08	0,0005	1,80E-08	1,10E-08	7,00E-09	5,70E-09	5,00E-09
		L	0,0050	1,90E-08	0,0005	1,60E-08	1,00E-08	6,80E-09	5,80E-09	4,90E-09
Pm-148	5.37 d	M	0,0050	1,50E-08	0,0005	1,00E-08	5,20E-09	3,40E-09	2,40E-09	2,00E-09
		L	0,0050	1,50E-08	0,0005	1,10E-08	5,50E-09	3,70E-09	2,60E-09	2,20E-09
Pm-148 m	41.3 d	M	0,0050	2,40E-08	0,0005	1,90E-08	1,10E-08	7,70E-09	6,30E-09	5,10E-09
		L	0,0050	2,50E-08	0,0005	2,00E-08	1,20E-08	8,30E-09	7,10E-09	5,70E-09
Pm-149	2.21 d	M	0,0050	5,00E-09	0,0005	3,50E-09	1,70E-09	1,10E-09	8,30E-10	6,70E-10
		L	0,0050	5,30E-09	0,0005	3,60E-09	1,80E-09	1,20E-09	9,00E-10	7,30E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pm-150	2.68 h	M	0,0050	1,20E-09	0,0005	7,90E-10	3,80E-10	2,40E-10	1,50E-10	1,20E-10
		L	0,0050	1,20E-09	0,0005	8,20E-10	3,90E-10	2,50E-10	1,60E-10	1,30E-10
Pm-151	1.18 d	M	0,0050	3,30E-09	0,0005	2,50E-09	1,20E-09	8,30E-10	5,30E-10	4,30E-10
		L	0,0050	3,40E-09	0,0005	2,60E-09	1,30E-09	7,90E-10	5,70E-10	4,60E-10
Samário										
Sm-141	0.170 h	M	0,0050	1,50E-10	0,0005	1,00E-10	4,70E-11	2,90E-11	1,80E-11	1,50E-11
Sm-141 m	0.377 h	M	0,0050	3,00E-10	0,0005	2,10E-10	9,70E-11	6,10E-11	3,90E-11	3,20E-11
Sm-142	1.21 h	M	0,0050	7,50E-10	0,0005	4,80E-10	2,20E-10	1,40E-10	8,50E-11	7,10E-11
Sm-145	340 d	M	0,0050	8,10E-09	0,0005	6,80E-09	4,00E-09	2,50E-09	1,90E-09	1,60E-09
Sm-146	1.03E+8 a	M	0,0050	2,70E-05	0,0005	2,60E-05	1,70E-05	1,20E-05	1,10E-05	1,10E-05
Sm-147	1.06E+11 a	M	0,0050	3,50E-05	0,0005	2,30E-05	1,60E-05	1,10E-05	9,60E-06	9,60E-06
Sm-151	90.0 a	M	0,0050	1,10E-08	0,0005	1,00E-08	6,70E-09	4,50E-09	4,00E-09	4,00E-09
Sm-153	1.95 d	M	0,0050	4,20E-09	0,0005	2,90E-09	1,50E-09	1,00E-09	7,90E-10	6,30E-10
Sm-155	0.368 h	M	0,0050	1,50E-10	0,0005	9,90E-11	4,40E-11	2,90E-11	3,00E-11	1,70E-11
Sm-156	9.40 h	M	0,0050	1,60E-09	0,0005	1,10E-09	5,80E-10	3,50E-10	2,70E-10	2,20E-10
Európio										
Eu-145	5.94 d	M	0,0050	3,60E-10	0,0005	2,90E-10	1,60E-10	1,00E-10	6,80E-11	5,50E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Eu-156	4.62 d	M	0,0050	5,50E-09	0,0005	4,40E-09	2,40E-09	1,50E-09	1,00E-09	8,00E-10
Eu-147	24.0 d	M	0,0050	4,90E-09	0,0005	3,70E-09	2,20E-09	1,60E-09	1,30E-09	1,10E-09
Eu-148	54.5 d	M	0,0050	1,40E-08	0,0005	1,20E-08	6,80E-09	4,60E-09	3,20E-09	2,60E-09
Eu-149	93.1 d	M	0,0050	1,60E-09	0,0005	1,30E-09	7,30E-10	4,70E-10	3,50E-10	2,90E-10
Eu-150	34.2 a	M	0,0050	1,10E-07	0,0005	1,10E-07	7,80E-08	5,70E-08	5,30E-08	5,30E-08
Eu-150	12.6 h	M	0,0050	1,60E-09	0,0005	1,10E-09	5,20E-10	3,40E-10	2,30E-10	1,90E-10
Eu-152	13.3 a	M	0,0050	1,10E-07	0,0005	1,00E-07	7,00E-08	4,90E-08	4,30E-08	4,20E-08
Eu-152 m	9.32 h	M	0,0050	1,90E-09	0,0005	1,30E-09	6,60E-10	4,20E-10	2,40E-10	2,20E-10
Eu-154	8.80 a	M	0,0050	1,60E-07	0,0005	1,50E-07	9,70E-08	6,50E-08	5,60E-08	5,30E-08
Eu-155	4.96 a	M	0,0050	2,60E-08	0,0005	2,30E-08	1,40E-08	9,20E-09	7,6E-09	6,90E-09
Eu-156	15.2 d	M	0,0050	1,90E-09	0,0005	1,40E-08	7,70E-09	5,30E-09	4,20E-09	3,40E-09
Eu-157	15.1 h h	M	0,0050	2,50E-09	0,0005	1,90E-09	8,90E-10	5,90E-10	3,50E-10	2,80E-10
Eu-158	0.765 h	M	0,0050	4,30E-10	0,0005	2,90E-10	1,30E-10	8,50E-11	5,60E-11	4,70E-11
Gadólíio										
Gd-145	0.382 h	R	0,0050	1,30E-10	0,0005	9,60E-11	4,70E-11	2,90E-11	1,70E-11	1,40E-11
		M	0,0050	1,80E-10	0,0005	1,30E-10	6,20E-11	3,90E-11	2,40E-11	2,00E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv·Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Gd-146	48.3 d	R	0,0050	2,90E-08	0,0005	2,30E-08	1,20E-08	7,80E-09	5,10E-09	4,40E-09
		M	0,0050	2,80E-08	0,0005	2,20E-08	1,30E-08	9,30E-09	7,90E-09	6,40E-09
Gd-147	1.59 d	R	0,0050	2,10E-09	0,0005	1,70E-09	8,40E-10	5,30E-10	3,10E-10	2,60E-10
		M	0,0050	2,80E-09	0,0005	2,20E-09	1,10E-09	7,50E-10	5,10E-10	4,00E-10
Gd-148	93.0 a	R	0,0050	8,30E-05	0,0005	7,60E-05	4,70E-05	3,20E-05	2,60E-05	2,60E-05
		M	0,0050	3,20E-05	0,0005	2,90E-05	1,90E-05	1,30E-05	1,20E-05	1,10E-05
Gd-149	9.40 d	R	0,0050	2,60E-09	0,0005	2,00E-09	8,00E-10	5,10E-10	3,10E-10	2,60E-10
		M	0,0050	3,60E-09	0,0005	3,00E-09	1,50E-09	1,10E-09	9,20E-10	7,30E-10
Gd-151	120 d	R	0,0050	6,30E-09	0,0005	4,90E-09	2,50E-09	1,50E-09	9,20E-10	7,80E-10
		M	0,0050	4,50E-09	0,0005	3,50E-09	2,00E-09	1,30E-09	1,00E-09	8,60E-10
Gd-152	1.08E+14 a	R	0,0050	5,90E-05	0,0005	5,40E-05	3,40E-05	2,40E-05	1,90E-05	1,90E-05
		M	0,0050	2,10E-05	0,0005	1,90E-05	1,30E-05	8,90E-06	7,90E-06	8,00E-06
Gd-153	242 d	R	0,0050	1,50E-08	0,0005	1,20E-08	6,50E-09	3,90E-09	2,40E-09	2,10E-09
		M	0,0050	9,90E-09	0,0005	7,90E-09	4,80E-09	3,10E-09	2,50E-09	2,10E-09
Gd-159	18.6 h	R	0,0050	1,20E-09	0,0005	8,90E-10	3,80E-10	2,30E-10	1,20E-10	1,00E-10
		M	0,0050	2,20E-09	0,0005	1,50E-09	7,30E-10	4,90E-10	3,40E-10	2,70E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Térbio										
Tb-147	1.65 h	M	0,0050	6,70E-10	0,0005	4,80E-10	2,30E-10	1,50E-10	9,30E-11	7,60E-11
Tb-149	4.15 h	M	0,0050	2,10E-08	0,0005	1,50E-08	9,60E-09	6,60E-09	5,80E-09	4,90E-09
Tb-150	3.27 h	M	0,0050	1,00E-09	0,0005	7,40E-10	3,50E-10	2,20E-10	1,30E-10	1,10E-10
Tb-151	17.6 h	M	0,0050	1,60E-09	0,0005	1,20E-09	6,30E-10	4,20E-10	2,80E-10	2,30E-10
Tb-153	2.34 d	M	0,0050	1,40E-09	0,0005	1,00E-09	5,40E-10	3,60E-10	2,30E-10	1,90E-10
Tb-154	21.4 h	M	0,0050	2,70E-09	0,0005	2,10E-09	1,10E-09	7,10E-10	4,50E-10	3,60E-10
Tb-155	5.32 d	M	0,0050	1,40E-09	0,0005	1,00E-09	5,60E-10	3,40E-10	2,70E-10	2,20E-10
Tb-156	5.34 d	M	0,0050	7,00E-09	0,0005	5,40E-09	3,00E-09	2,00E-09	1,50E-09	1,20E-09
Tb-156 m	1.02 d	M	0,0050	1,10E-09	0,0005	9,40E-10	4,70E-10	3,30E-10	2,70E-10	2,10E-10
Tb-156 m	5.00 h	M	0,0050	6,20E-10	0,0005	4,50E-10	2,40E-10	1,70E-10	1,20E-10	9,60E-11
Tb-157	1.50E+2 a	M	0,0050	3,20E-09	0,0005	3,00E-09	2,00E-09	1,40E-09	1,20E-09	1,20E-09
Tb-158	1.50E+2 a	M	0,0050	1,10E-07	0,0005	1,00E-08	7,00E-08	5,10E-08	4,70E-08	4,60E-08
Tb-160	72.3 d	M	0,0050	3,20E-08	0,0005	2,50E-08	1,50E-08	1,00E-08	8,60E-09	7,00E-09
Tb-161	6.91 d	M	0,0050	6,60E-09	0,0005	4,70E-09	2,60E-09	1,90E-09	1,60E-09	1,30E-09
Disprósio										
Dy-155	10.0 h	M	0,0050	5,60E-10	0,0005	4,40E-10	2,30E-10	1,50E-10	9,60E-11	7,70E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Dy-157	8.10 h	M	0,0050	2,40E-10	0,0005	1,90E-10	9,90E-11	6,20E-11	3,80E-11	3,00E-11
Dy-159	144 d	M	0,0050	2,10E-09	0,0005	1,70E-09	9,60E-10	6,00E-10	4,40E-10	3,70E-10
Dy-165	2.33 h	M	0,0050	5,20E-10	0,0005	3,40E-10	1,60E-10	1,10E-10	7,20E-11	6,00E-11
Dy-166	3.40 d	M	0,0050	1,20E-08	0,0005	8,30E-09	4,40E-09	3,00E-09	2,30E-09	1,90E-09
Hólmio										
Ho-155	0.800 h	M	0,0050	1,70E-10	0,0005	1,20E-10	5,80E-11	3,70E-11	2,40E-11	2,00E-11
Ho-157	0.210 h	M	0,0050	3,40E-11	0,0005	2,50E-11	1,30E-11	8,00E-12	5,10E-12	4,20E-12
Ho-159	0.550 h	M	0,0050	4,60E-11	0,0005	3,30E-11	1,70E-11	1,10E-11	7,50E-12	6,10E-12
Ho-161	2.50 h	M	0,0050	5,70E-11	0,0005	4,00E-11	2,00E-11	1,20E-11	7,50E-12	6,00E-12
Ho-162	0.250 h	M	0,0050	2,10E-11	0,0005	1,50E-11	7,20E-12	4,80E-12	3,40E-12	2,80E-12
Ho-162 m	1.13 h	M	0,0050	1,50E-10	0,0005	1,10E-10	5,80E-11	3,80E-11	2,60E-11	2,10E-11
Ho-164	0.483 h	M	0,0050	6,80E-11	0,0005	4,50E-11	2,10E-11	1,40E-11	9,90E-12	8,40E-12
Ho-164 m	0.625 h	M	0,0050	9,10E-11	0,0005	5,90E-11	3,00E-11	2,00E-11	1,30E-11	1,20E-11
Ho-166	1.12 d	M	0,0050	6,00E-09	0,0005	4,00E-09	1,90E-09	1,20E-09	7,90E-10	6,50E-10
Ho-166 m	1.20E+3 a	M	0,0050	2,60E-07	0,0005	2,50E-07	1,80E-07	1,30E-07	1,20E-07	1,20E-07
Ho-167	3.10 h	M	0,0050	5,20E-10	0,0005	3,60E-10	1,80E-10	1,20E-10	8,70E-11	7,10E-11

Érbio



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Er-161	3.24 h	M	0,0050	3,80E-10	0,0005	2,90E-10	1,50E-10	9,50E-09	6,00E-11	4,80E-11
Er-165	10.4 h	M	0,0050	7,20E-11	0,0005	5,30E-11	2,60E-11	1,60E-09	8,60E-12	7,90E-12
Er-169	9.30 d	M	0,0050	4,70E-09	0,0005	3,50E-09	2,00E-09	1,50E-11	1,30E-09	1,00E-09
Er-171	7.52 h	M	0,0050	1,80E-09	0,0005	1,20E-09	5,90E-10	3,90E-10	2,70E-10	2,20E-10
Er-172	2.05 d	M	0,0050	6,60E-09	0,0005	4,70E-09	2,50E-09	1,70E-09	1,40E-09	1,10E-09
Túlio										
Tm-162	0.362 h	M	0,0050	1,30E-10	0,0005	9,60E-11	4,70E-11	3,00E-11	1,90E-11	1,60E-11
Tm-166	7.70 h	M	0,0050	1,30E-09	0,0005	9,90E-10	5,20E-10	3,30E-10	2,20E-10	1,70E-10
Tm-167	9.24 d	M	0,0050	5,60E-09	0,0005	4,10E-09	2,30E-09	1,70E-09	1,40E-09	1,10E-09
Tm-170	129 d	M	0,0050	3,60E-08	0,0005	2,80E-08	1,60E-08	1,10E-08	8,50E-09	7,00E-09
Tm-171	1.92 a	M	0,0050	6,80E-09	0,0005	5,70E-09	3,40E-09	2,00E-09	1,60E-09	1,40E-09
Tm-172	2.65 d	M	0,0050	8,40E-09	0,0005	5,80E-09	2,90E-09	1,90E-09	1,40E-09	1,10E-09
Tm-173	8.24 h	M	0,0050	1,50E-09	0,0005	1,00E-09	5,00E-10	3,30E-10	2,20E-10	1,80E-10
Tm-17	0.353h	M	0,0050	1,60E-10	0,0005	1,10E-10	5,00E-11	3,30E-11	2,20E-11	1,80E-11
Itérbio										
Yb-162	0.315 h	M	0,0050	1,10E-10	0,0005	7,90E-11	3,90E-11	2,50E-11	1,60E-11	1,30E-11
		L	0,0050	1,20E-10	0,0005	8,20E-11	4,00E-11	2,60E-11	1,70E-11	1,40E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Yb-166	2.36 d	M	0,0050	4,70E-09	0,0005	3,50E-09	1,90E-09	1,30E-09	9,00E-10	7,20E-10
		L	0,0050	4,90E-09	0,0005	3,70E-09	2,00E-09	1,30E-09	9,60E-10	7,70E-10
Yb-167	0.292 h	M	0,0050	4,40E-11	0,0005	3,10E-11	1,60E-11	1,10E-11	7,90E-12	6,50E-12
		L	0,0050	4,60E-11	0,0005	3,20E-11	1,70E-11	1,00E-11	8,40E-12	6,90E-12
Yb-169	32.0 d	M	0,0050	1,20E-08	0,0005	8,70E-09	5,10E-09	3,70E-09	3,20E-09	2,50E-09
		L	0,0050	1,30E-08	0,0005	8,80E-09	5,90E-09	4,20E-09	3,70E-09	3,00E-09
Yb-175	4.19 d	M	0,0050	3,50E-09	0,0005	2,50E-09	1,40E-09	9,80E-10	8,30E-10	6,50E-10
		L	0,0050	3,70E-09	0,0005	2,70E-09	1,50E-09	1,10E-09	9,20E-10	7,30E-10
Yb-177	1.90 h	M	0,0050	5,00E-10	0,0005	3,30E-10	1,60E-10	1,10E-10	7,80E-11	6,40E-11
		L	0,0050	5,30E-10	0,0005	3,50E-10	1,70E-10	1,20E-10	8,40E-11	6,90E-11
Yb-178	1.23 h	M	0,0050	5,90E-10	0,0005	3,90E-10	1,80E-10	1,20E-10	8,50E-11	7,00E-11
		L	0,0050	6,20E-10	0,0005	4,10E-10	1,90E-10	1,30E-10	9,10E-11	7,50E-11
Lutécio										
Lu-169	1.42 d	M	0,0050	2,30E-09	0,0005	1,80E-09	9,50E-10	6,30E-10	4,40E-10	3,50E-10
		L	0,0050	2,40E-09	0,0005	1,90E-09	1,00E-09	6,70E-10	4,80E-10	3,80E-10
Lu-170	2.00 d	M	0,0050	4,30E-09	0,0005	3,40E-09	1,80E-09	1,20E-09	7,80E-10	6,30E-10
		L	0,0050	4,50E-09	0,0005	3,50E-09	1,80E-09	1,20E-09	8,20E-10	6,60E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Lu-171	8.22 d	M	0,0050	5,00E-09	0,0005	3,70E-09	2,10E-09	1,20E-09	9,80E-10	8,00E-10
		L	0,0050	4,70E-09	0,0005	3,90E-09	2,00E-09	1,40E-09	1,10E-09	8,80E-10
Lu-172	6.70 d	M	0,0050	8,70E-09	0,0005	6,70E-09	3,80E-09	2,60E-09	1,80E-09	1,40E-09
		L	0,0050	9,30E-09	0,0005	7,10E-09	4,00E-09	2,80E-09	2,00E-09	1,60E-09
Lu-173	1.37 a	M	0,0050	1,00E-08	0,0005	8,50E-09	5,10E-09	3,20E-09	2,50E-09	2,20E-09
		L	0,0050	1,00E-08	0,0005	8,70E-09	5,40E-09	3,60E-09	2,90E-09	2,40E-09
Lu-174	3.31 a	M	0,0050	1,70E-08	0,0005	1,50E-08	9,10E-09	5,80E-09	4,70E-09	4,20E-09
		L	0,0050	1,60E-08	0,0005	1,40E-08	8,90E-09	5,90E-09	4,90E-09	4,20E-09
Lu-174 m	142 d	M	0,0050	1,90E-08	0,0005	1,40E-08	8,60E-09	5,40E-09	4,30E-09	3,70E-09
		L	0,0050	2,00E-08	0,0005	1,50E-08	9,20E-09	6,10E-09	5,00E-09	4,20E-09
Lu-176	3.60E+10 a	M	0,0050	1,80E-07	0,0005	1,70E-07	1,10E-07	7,80E-08	7,10E-08	7,00E-08
		L	0,0050	1,50E-07	0,0005	1,40E-07	9,40E-08	6,50E-08	5,90E-08	5,60E-08
Lu-176 m	3.68 h	M	0,0050	8,90E-10	0,0005	5,90E-10	2,80E-10	1,90E-10	1,20E-10	1,10E-10
		L	0,0050	9,30E-10	0,0005	6,20E-10	3,00E-10	2,00E-10	1,20E-10	1,20E-10
Lu-177	6.71 d	M	0,0050	5,30E-09	0,0005	3,80E-09	2,20E-09	1,60E-09	1,40E-09	1,10E-09
		L	0,0050	5,70E-09	0,0005	4,10E-09	2,40E-09	1,70E-09	1,50E-09	1,20E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Lu-177 m	161 d	M	0,0050	5,80E-88	0,0005	4,60E-08	2,80E-08	1,90E-08	1,60E-08	1,30E-08
		L	0,0050	6,50E-08	0,0005	5,30E-08	3,20E-08	2,30E-08	2,00E-08	1,60E-08
Lu-178	0.473 h	M	0,0050	2,30E-10	0,0005	1,50E-10	6,60E-11	4,30E-11	3,90E-11	2,40E-11
		L	0,0050	2,40E-10	0,0005	1,50E-10	6,90E-11	4,50E-11	3,00E-11	2,60E-11
Lu-178 m	0.378 h	M	0,0050	2,60E-10	0,0005	1,80E-10	8,30E-11	5,60E-11	3,80E-11	3,20E-11
		L	0,0050	2,70E-10	0,0005	1,90E-10	8,70E-11	5,80E-11	4,00E-11	3,30E-11
Lu-179	4.59 h	M	0,0050	9,90E-10	0,0005	6,50E-10	3,00E-10	2,00E-10	1,20E-10	1,10E-10
		L	0,0050	1,00E-09	0,0005	6,80E-10	3,20E-10	2,10E-10	1,30E-10	1,20E-10
Háfnio Hf-170	16.0 h	R	0,0200	1,40E-09	0,0020	1,10E-09	5,40E-10	3,40E-10	2,00E-10	1,60E-10
		M	0,0200	2,20E-09	0,0020	1,70E-09	8,70E-10	5,80E-10	3,90E-10	3,20E-10
Hf-172	1.87 a	R	0,0200	1,50E-07	0,0020	1,30E-07	7,80E-08	4,90E-08	3,50E-08	3,20E-08
		M	0,0200	8,10E-08	0,0020	6,90E-08	4,30E-08	2,80E-08	2,30E-08	2,00E-08
Hf-173	24.0 h	R	0,0200	6,60E-10	0,0020	5,00E-10	2,50E-10	1,50E-10	8,90E-11	7,40E-11
		M	0,0200	1,10E-09	0,0020	8,20E-10	4,30E-10	2,90E-10	2,00E-10	1,60E-10
Hf-175	70.0 d	R	0,0200	5,40E-09	0,0020	4,00E-09	2,10E-09	1,30E-09	8,50E-10	7,20E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Hf-177 m	0.856 h	M	0,0200	5,80E-09	0,0020	4,50E-09	2,60E-09	1,80E-09	1,40E-09	1,20E-09
		R	0,0200	3,90E-10	0,0020	2,80E-10	1,30E-10	8,50E-11	5,20E-11	4,40E-11
Hf-178 m	31.0 a	M	0,0200	6,50E-10	0,0020	4,70E-10	2,30E-10	1,50E-10	1,10E-10	9,00E-11
		R	0,0200	6,20E-07	0,0020	5,80E-07	4,00E-07	3,10E-07	2,70E-07	2,60E-07
Hf-179 m	25.1 d	M	0,0200	2,60E-07	0,0020	2,40E-07	1,70E-07	1,30E-07	1,20E-07	1,20E-07
		R	0,0200	9,70E-09	0,0020	6,80E-09	3,40E-09	2,10E-09	1,20E-09	1,10E-09
Hf-180 m	5.50 h	M	0,0200	1,70E-08	0,0020	1,30E-08	7,60E-09	5,50E-09	4,80E-09	3,80E-09
		R	0,0200	5,40E-10	0,0020	4,10E-10	2,00E-10	1,30E-10	7,20E-11	5,90E-11
Hf-181	42.4 d	M	0,0200	9,10E-10	0,0020	6,80E-10	3,60E-10	2,40E-10	1,70E-10	1,30E-10
		R	0,0200	1,30E-08	0,0020	9,60E-09	4,80E-09	2,80E-09	1,70E-09	1,40E-09
Hf-182	9.00E+6 a	M	0,0200	2,20E-08	0,0020	1,70E-08	9,90E-09	7,10E-09	6,30E-09	5,00E-09
		R	0,0200	6,50E-07	0,0020	6,20E-07	4,40E-07	3,60E-07	3,10E-07	3,10E-07
Hf-182 m	1.02 h	M	0,0200	2,40E-07	0,0020	2,30E-07	1,70E-07	1,30E-07	1,30E-07	1,30E-07
		R	0,0200	1,90E-10	0,0020	1,40E-10	6,60E-11	4,20E-11	2,60E-11	2,10E-11
Hf-183	1.07 h	M	0,0200	3,20E-10	0,0020	2,30E-10	1,20E-10	7,80E-11	5,60E-11	4,60E-11
		R	0,0200	2,50E-10	0,0020	1,70E-10	7,90E-11	4,90E-11	2,80E-11	2,40E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Hf-184	4.12 h	M	0,0200	4,40E-10	0,0020	3,00E-10	1,50E-10	9,80E-11	7,00E-11	5,70E-11
		R	0,0200	1,40E-09	0,0020	9,60E-10	4,30E-10	2,70E-10	1,40E-10	1,20E-10
		M	0,0200	2,60E-09	0,0020	1,80E-09	8,90E-10	5,90E-10	4,00E-10	3,30E-10
Tântalo Ta-172	0.613 h	M	0,0100	2,80E-10	0,0010	1,90E-10	9,30E-11	6,00E-11	4,00E-11	3,30E-11
		L	0,0100	2,90E-10	0,0010	2,00E-10	9,80E-11	6,30E-11	4,20E-11	3,50E-11
Ta-173	3.65 h	M	0,0100	8,80E-10	0,0010	6,20E-10	3,00E-10	2,00E-10	1,30E-10	1,10E-10
		L	0,0100	9,20E-10	0,0010	6,50E-10	3,20E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,10E-10
Ta-174	1.20 h	M	0,0100	3,20E-10	0,0010	2,20E-10	1,10E-10	7,10E-11	5,00E-11	4,10E-11
		L	0,0100	3,40E-10	0,0010	2,30E-10	1,10E-10	7,50E-11	5,30E-11	4,30E-11
Ta-175	10.5 h	M	0,0100	9,10E-10	0,0010	7,00E-10	3,70E-10	2,40E-10	1,50E-10	1,20E-10
		L	0,0100	9,50E-10	0,0010	7,30E-10	3,80E-10	2,50E-10	1,60E-10	1,30E-10
Ta-176	8.08 h	M	0,0100	1,40E-09	0,0010	1,10E-09	5,70E-10	3,70E-10	2,40E-10	1,90E-10
		L	0,0100	1,40E-09	0,0010	1,10E-09	5,90E-10	3,80E-10	2,50E-10	2,00E-10
Ta-177	2.36 d	M	0,0100	6,50E-10	0,0010	4,70E-10	2,50E-10	1,50E-10	1,20E-10	9,60E-11
		L	0,0100	6,90E-10	0,0010	5,00E-10	2,70E-10	1,70E-10	1,30E-10	1,10E-10
Ta-178	2.20 h	M	0,0100	4,40E-	0,0010	3,30E-	1,70E-	1,10E-	8,00E-	6,50E-



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ta-179	1.82 a	L	0,0100	10 4,60E-10	0,0010	10 3,40E-10	10 1,80E-10	10 1,20E-10	11 8,50E-11	11 6,80E-11
		M	0,0100	1,20E-09	0,0010	9,60E-10	5,50E-10	3,50E-10	2,60E-10	2,20E-10
Ta-180	1.00E+13 a	L	0,0100	2,40E-09	0,0010	2,10E-09	1,30E-09	8,30E-10	6,40E-10	5,60E-10
		M	0,0100	2,70E-08	0,0010	2,20E-08	1,30E-08	9,20E-09	7,90E-09	6,40E-09
Ta-180 m	8.10 h	L	0,0100	7,00E-08	0,0010	6,50E-08	4,50E-08	3,10E-08	2,80E-08	2,60E-08
		M	0,0100	3,10E-10	0,0010	2,20E-10	1,10E-10	7,40E-11	4,80E-11	4,40E-11
Ta-182	115 d	L	0,0100	3,30E-10	0,0010	2,30E-10	1,20E-10	7,90E-11	5,20E-11	4,20E-11
		M	0,0100	3,20E-08	0,0010	2,60E-08	1,50E-08	1,10E-08	9,50E-09	7,60E-09
Ta-182 m	0.264 h	L	0,0100	4,20E-08	0,0010	3,40E-08	2,10E-08	1,50E-08	1,30E-08	1,00E-08
		M	0,0100	1,60E-10	0,0010	1,10E-10	4,90E-11	3,40E-11	2,40E-11	2,00E-11
Ta-183	5.10 d	L	0,0100	1,60E-10	0,0010	1,10E-10	5,20E-11	3,60E-11	2,50E-11	2,10E-11
		M	0,0100	1,00E-08	0,0010	7,40E-09	4,10E-09	2,90E-09	2,40E-09	1,90E-09
Ta-184	8.70 h	L	0,0100	1,10E-08	0,0010	8,00E-09	4,50E-09	3,20E-09	2,70E-09	2,10E-09
		M	0,0100	3,20E-09	0,0010	2,30E-09	1,10E-09	7,50E-10	5,00E-10	4,10E-10
Ta-185	0.816 h	L	0,0100	3,40E-09	0,0010	2,40E-09	1,20E-09	7,90E-10	5,40E-10	4,30E-10
		M	0,0100	3,80E-10	0,0010	2,50E-10	1,20E-10	7,70E-11	5,40E-11	4,50E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ta-186	0.175 h	L	0,0100	4,00E-10	0,0010	2,60E-10	1,20E-10	8,20E-11	5,70E-11	4,80E-11
		M	0,0100	1,60E-10	0,0010	1,10E-10	4,80E-11	3,10E-11	2,00E-11	1,70E-11
		L	0,0100	1,60E-10	0,0010	1,10E-10	5,00E-11	3,20E-11	2,10E-11	1,80E-11
Tungsténio										
W-176	3.30 h	R	0,6000	3,30E-10	0,3000	2,70E-10	1,40E-10	8,60E-11	5,00E-11	4,10E-11
W-177	2.25 h	R	0,6000	2,00E-10	0,3000	1,60E-10	8,20E-11	5,10E-11	3,00E-11	2,40E-11
W-178	21.7 d	R	0,6000	7,20E-10	0,3000	5,40E-10	2,50E-10	1,60E-10	8,70E-11	7,20E-11
W-179	0.625 h	R	0,6000	9,30E-12	0,3000	6,80E-12	3,30E-12	2,00E-12	1,20E-12	9,20E-13
W-181	121 d	R	0,6000	2,50E-10	0,3000	1,90E-10	9,20E-11	5,70E-11	3,20E-11	2,70E-11
W-185	75.1 d	R	0,6000	1,40E-09	0,3000	1,00E-09	4,40E-10	2,70E-10	1,40E-10	1,20E-10
W-187	23.9 h	R	0,6000	2,00E-09	0,3000	1,50E-09	7,00E-10	4,30E-10	2,30E-10	1,90E-10
W-188	69.4 d	R	0,6000	7,10E-09	0,3000	5,00E-09	2,20E-09	1,30E-09	6,80E-10	5,70E-10
Rénio										
Re-177	0.233 h	R	1,0000	9,40E-11	0,8000	6,70E-11	3,20E-11	1,90E-11	1,20E-11	9,70E-12
		M	1,0000	1,10E-10	0,8000	7,90E-11	3,90E-11	2,50E-11	1,70E-11	1,40E-11
Re-178	0.220 h	R	1,0000	9,90E-11	0,8000	6,80E-11	3,10E-11	1,90E-11	1,20E-11	1,00E-11
		M	1,0000	1,30E-10	0,8000	8,50E-11	3,90E-11	2,60E-11	2,70E-11	1,40E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Re-181	20.0 h	R	1,0000	10 2,00E-09	0,8000	11 1,40E-09	11 4,70E-10	11 3,80E-10	11 2,30E-10	11 1,80E-10
		M	1,0000	2,10E-09	0,8000	1,50E-09	7,40E-10	4,60E-10	3,10E-10	2,50E-10
Re-182	2.67 d	R	1,0000	6,50E-09	0,8000	4,70E-09	2,20E-09	1,30E-09	8,00E-10	6,40E-10
		M	1,0000	8,70E-09	0,8000	6,30E-09	3,40E-09	2,20E-09	1,50E-09	1,20E-09
Re-182	12.7 h	R	1,0000	1,30E-09	0,8000	1,00E-09	4,90E-10	2,80E-10	1,70E-10	1,40E-10
		M	1,0000	1,40E-09	0,8000	1,10E-09	5,70E-10	3,60E-10	2,50E-10	2,00E-10
Re-184	38.0 d	R	1,0000	4,10E-09	0,8000	2,90E-09	1,40E-09	8,60E-10	5,40E-10	4,40E-10
		M	1,0000	9,10E-09	0,8000	6,80E-09	4,00E-09	2,80E-09	2,40E-09	1,90E-09
Re-184 m	165 d	R	1,0000	6,60E-09	0,8000	4,60E-09	2,00E-09	1,20E-09	7,30E-10	5,90E-10
		M	1,0000	2,90E-08	0,8000	2,20E-08	1,30E-08	9,20E-09	8,10E-09	6,50E-09
Re-186	3.78 d	R	1,0000	7,30E-09	0,8000	4,70E-09	2,00E-09	1,10E-09	6,60E-10	5,20E-10
		M	1,0000	8,70E-09	0,8000	5,70E-09	2,80E-09	1,80E-08	1,40E-09	1,10E-09
Re-186 m	2.00E+5 a	R	1,0000	1,20E-08	0,8000	7,00E-09	2,90E-09	1,7E-09	1,00E-09	8,30E-10
		M	1,0000	5,90E-08	0,8000	4,60E-08	2,70E-08	1,8E-08	1,40E-08	1,20E-08
Re-187	5.00E+10 a	R	1,0000	2,60E-11	0,8000	1,60E-11	6,80E-12	3,80E-12	2,30E-12	1,80E-12
		M	1,0000	5,70E-11	0,8000	4,10E-11	2,00E-11	1,20E-11	7,50E-12	6,30E-12



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral												
			g ≤ 1		g ≥ 1										
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)					
Re-188	17.0 h	R	1,0000	6,50E-09	0,8000	11	4,40E-09	11	1,90E-09	11	1,00E-09	12	6,10E-10	12	4,60E-10
		M	1,0000	6,00E-09	0,8000	4,00E-09	1,80E-09	1,00E-09	6,80E-10	5,40E-10					
Re-188 m	0.310 h	R	1,0000	1,40E-10	0,8000	11	9,10E-11	11	4,00E-11	11	2,10E-11	11	1,30E-11	11	1,00E-11
		M	1,0000	1,30E-10	0,8000	8,60E-11	4,00E-11	2,70E-11	1,60E-11	1,30E-11					
Re-189	1.01 d	R	1,0000	3,70E-09	0,8000	11	2,50E-09	11	1,10E-09	11	5,80E-10	11	3,50E-10	11	2,70E-10
		M	1,0000	3,90E-09	0,8000	2,60E-09	1,20E-09	7,60E-10	5,50E-10	4,30E-10					
Ósmio Os-180	0.366 h	R	0,0200	7,10E-11	0,0100	11	5,30E-11	11	2,60E-11	11	1,60E-11	11	1,00E-11	11	8,20E-12
		M	0,0200	1,10E-10	0,0100	7,90E-11	3,90E-11	2,50E-11	1,70E-11	1,40E-11					
		L	0,0200	1,10E-10	0,0100	8,20E-11	4,10E-11	2,60E-11	1,80E-11	1,50E-11					
Os-181	1.75 h	R	0,0200	3,00E-10	0,0100	11	2,30E-10	11	1,10E-10	11	7,00E-11	11	4,10E-11	11	3,30E-11
		M	0,0200	4,50E-10	0,0100	3,40E-10	1,80E-10	1,10E-10	7,60E-11	6,20E-11					
		L	0,0200	4,70E-10	0,0100	3,60E-10	1,80E-10	1,20E-10	8,10E-11	6,50E-11					
Os-182	22.0 h	R	0,0200	1,60E-09	0,0100	11	1,20E-09	11	6,00E-10	11	3,70E-10	11	2,10E-10	11	1,70E-10
		M	0,0200	2,50E-09	0,0100	1,90E-09	1,00E-09	6,60E-10	4,50E-10	3,60E-10					
		L	0,0200	2,60E-09	0,0100	2,00E-09	1,00E-09	6,90E-10	4,80E-10	3,80E-10					



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Os-185	94.0 d	R	0,0200	7,20E-09	0,0100	5,80E-09	3,10E-09	1,90E-09	1,20E-09	1,10E-09
		M	0,0200	6,60E-09	0,0100	5,40E-09	3,90E-09	2,00E-09	1,50E-09	1,30E-09
		L	0,0200	7,00E-09	0,0100	5,80E-09	3,60E-09	2,40E-09	1,90E-09	1,60E-09
Os-189 m	6.00 h	R	0,0200	3,80E-11	0,0100	2,80E-11	1,20E-11	7,00E-12	3,50E-12	2,50E-12
		M	0,0200	6,50E-11	0,0100	4,10E-11	1,80E-11	1,10E-11	6,00E-12	5,00E-12
		L	0,0200	6,80E-11	0,0100	4,30E-11	1,90E-11	1,20E-11	6,30E-12	5,30E-12
Os-191	15.4 d	R	0,02	2,80E-09	0,0200	1,90E-09	8,50E-10	5,30E-10	3,00E-10	2,50E-10
		M	0,02	8,00E-09	0,0200	5,80E-09	3,40E-09	2,40E-09	2,00E-09	1,70E-09
		L	0,02	9,00E-09	0,0200	6,50E-09	3,90E-09	2,70E-09	2,30E-09	1,90E-09
Os-191 m	13.0 h	R	0,02	3,00E-10	0,0200	2,00E-10	8,80E-11	5,40E-11	2,90E-11	2,40E-11
		M	0,02	7,80E-10	0,0200	5,40E-10	3,10E-10	2,10E-10	1,70E-10	1,40E-10
		L	0,02	8,50E-10	0,0200	6,00E-10	3,40E-10	2,40E-10	2,00E-10	1,60E-10
Os-193	1.25 d	R	0,02	1,90E-09	0,0200	1,20E-09	5,20E-10	3,20E-10	1,80E-10	1,60E-10
		M	0,02	3,80E-09	0,0200	2,60E-09	1,30E-09	8,40E-10	5,90E-10	4,80E-10
		L	0,02	4,00E-09	0,0200	2,70E-09	1,30E-09	9,00E-10	6,40E-10	5,20E-10
Os-194	6.00 a	R	0,02	8,70E-08	0,0200	6,80E-08	3,40E-08	2,10E-08	1,30E-08	1,10E-08



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		M	0,02	9,90E-08	0,0200	8,30E-08	4,80E-08	3,10E-08	2,40E-08	2,10E-08
		L	0,02	2,60E-07	0,0200	2,40E-07	1,60E-07	1,10E-07	8,80E-08	8,50E-08
Irídio										
Ir-182	0.250 h	R	0,02	1,40E-10	0,0200	9,80E-11	4,50E-11	2,80E-11	1,70E-11	1,40E-11
		M	0,02	2,10E-10	0,0200	1,40E-10	6,70E-11	4,30E-11	2,80E-11	2,30E-11
		L	0,02	2,20E-10	0,0200	1,50E-10	6,90E-11	4,40E-11	2,90E-11	2,40E-11
Ir-184	3.02 h	R	0,02	5,70E-10	0,0200	4,40E-10	2,10E-10	1,30E-10	7,60E-10	6,20E-10
		M	0,02	8,60E-10	0,0200	6,40E-10	3,20E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,10E-10
		L	0,02	8,90E-10	0,0200	6,60E-10	3,40E-10	2,20E-10	1,40E-10	1,20E-10
Ir-185	14.0 h	R	0,02	8,00E-10	0,0200	6,10E-10	2,90E-10	1,80E-10	1,00E-10	8,20E-11
		M	0,02	1,30E-09	0,0200	9,70E-10	4,90E-10	3,20E-10	2,20E-10	1,80E-10
		L	0,02	1,40E-09	0,0200	1,00E-09	5,20E-10	3,40E-10	2,30E-10	1,90E-10
Ir-186	15.8 h	R	0,02	1,50E-09	0,0200	1,20E-09	5,90E-10	3,60E-10	2,10E-10	1,70E-10
		M	0,02	2,20E-09	0,0200	1,70E-09	8,80E-10	5,80E-10	3,80E-10	3,10E-10
		L	0,02	2,30E-09	0,0200	1,80E-09	9,20E-10	6,00E-10	4,00E-10	3,20E-10
Ir-186	1.75 h	R	0,02	2,10E-10	0,0200	1,60E-10	7,70E-11	4,80E-11	2,80E-11	2,30E-11
		M	0,02	3,30E-10	0,0200	2,40E-10	1,20E-10	7,70E-11	5,10E-11	4,20E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ir-187	10.5 h	L	0,02	10 3,40E-10	0,0200	10 2,50E-10	10 1,20E-10	11 8,10E-11	11 5,40E-11	11 4,40E-11
		R	0,02	10 3,60E-10	0,0200	10 2,80E-10	10 1,40E-10	11 8,20E-11	11 4,60E-11	11 3,70E-11
		M	0,02	10 5,80E-10	0,0200	10 4,30E-10	10 2,20E-10	11 1,40E-10	11 9,20E-11	11 7,40E-11
Ir-188	1.73 d	L	0,02	10 6,00E-10	0,0200	10 4,50E-10	10 2,30E-10	11 1,50E-10	11 9,70E-11	11 7,90E-11
		R	0,02	09 2,00E-09	0,0200	09 1,60E-09	10 8,00E-10	10 5,00E-10	10 2,90E-10	10 2,40E-10
		M	0,02	09 2,70E-09	0,0200	09 2,10E-09	09 1,10E-09	10 7,50E-10	10 5,00E-10	10 4,00E-10
Ir-189	13.3 d	L	0,02	09 2,80E-09	0,0200	09 2,20E-09	09 1,20E-09	10 7,80E-10	10 5,20E-10	10 4,20E-10
		R	0,02	09 1,20E-09	0,0200	10 8,20E-10	10 3,80E-10	10 2,40E-10	10 1,30E-10	10 1,10E-10
		M	0,02	09 2,70E-09	0,0200	09 1,90E-09	09 1,10E-09	10 7,70E-10	10 6,40E-10	10 5,20E-10
Ir-190	12.1 d	L	0,02	09 3,00E-09	0,0200	09 2,20E-09	09 1,30E-09	10 8,70E-10	10 7,30E-10	10 6,00E-10
		R	0,02	09 6,20E-09	0,0200	09 4,70E-09	09 2,40E-09	10 1,50E-09	10 9,10E-10	10 7,70E-10
		M	0,02	08 1,10E-08	0,0200	09 8,60E-09	09 4,40E-09	10 3,10E-09	10 2,70E-09	10 2,10E-09
Ir-190 m	3.10 h	L	0,02	08 1,10E-08	0,0200	09 9,40E-09	09 4,80E-09	10 5,50E-09	10 3,00E-09	10 2,40E-09
		R	0,02	10 4,20E-10	0,0200	10 3,40E-10	10 1,70E-10	10 1,00E-10	11 6,00E-11	11 4,90E-11
		M	0,02	10 6,00E-10	0,0200	10 4,70E-10	10 2,40E-10	10 1,50E-10	11 9,90E-11	11 7,90E-11
		L	0,02	10 6,20E-10	0,0200	10 4,80E-10	10 2,50E-10	10 1,60E-10	11 1,00E-10	11 8,30E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ir-190 m	1.20 h	R	0,02	10 3,20E-11	0,0200	10 2,40E-11	10 1,20E-11	10 7,20E-12	10 4,30E-12	11 3,60E-12
		M	0,02	11 5,70E-11	0,0200	11 4,20E-11	11 2,00E-11	11 1,40E-11	11 1,20E-11	12 9,30E-12
		L	0,02	11 5,50E-11	0,0200	11 4,50E-11	11 2,20E-11	11 1,60E-11	11 1,30E-11	11 1,00E-11
Ir-192	74.0 d	R	0,02	08 1,50E-08	0,0100	08 1,10E-08	09 5,70E-09	09 3,30E-09	09 2,10E-09	09 1,80E-09
		M	0,02	08 2,30E-08	0,0100	08 1,80E-08	08 1,10E-08	09 7,60E-09	09 6,40E-09	09 5,20E-09
		L	0,02	08 2,80E-08	0,0100	08 2,20E-08	08 1,30E-08	09 9,50E-09	09 8,10E-09	09 6,60E-09
Ir-192 m a	2.41E+2	R	0,02	08 2,70E-08	0,0100	08 2,30E-08	08 1,40E-08	09 8,20E-09	09 5,40E-09	09 4,80E-09
		M	0,02	08 2,30E-08	0,0100	08 2,10E-08	08 1,30E-08	09 8,40E-09	09 6,60E-09	09 5,80E-09
		L	0,02	08 9,20E-08	0,0100	08 9,10E-08	08 6,50E-08	09 4,50E-09	08 4,00E-08	08 3,90E-08
Ir-193 m	11.9 d	R	0,02	09 1,20E-09	0,0100	10 8,40E-10	10 3,70E-10	10 2,20E-10	10 1,20E-10	10 1,00E-10
		M	0,02	09 4,80E-09	0,0100	09 3,50E-09	09 2,10E-09	09 1,50E-09	09 1,40E-09	09 1,10E-09
		L	0,02	09 5,40E-09	0,0100	09 4,00E-09	09 2,40E-09	09 1,80E-09	09 1,60E-09	09 1,30E-09
Ir-194	19.1 h	R	0,02	09 2,90E-09	0,0100	09 1,90E-09	10 8,10E-10	10 4,90E-10	10 2,50E-10	10 2,10E-10
		M	0,02	09 5,30E-09	0,0100	09 3,50E-09	09 1,60E-09	09 1,00E-09	10 6,30E-10	10 5,20E-10
		L	0,02	09 5,50E-09	0,0100	09 3,70E-09	09 1,70E-09	09 1,10E-09	10 6,70E-10	10 5,60E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ir-194 m	171 d	R	0,02	3,40E-08	0,0100	2,70E-08	1,40E-08	9,50E-09	6,20E-09	6,40E-09
		M	0,02	3,90E-08	0,0100	3,20E-08	1,90E-08	1,30E-08	1,10E-08	9,00E-09
		L	0,02	5,00E-08	0,0100	4,20E-08	2,60E-08	1,80E-08	1,50E-08	1,30E-08
Ir-185	2.50 h	R	0,02	2,90E-10	0,0100	1,90E-10	8,10E-11	5,10E-11	2,90E-11	2,40E-11
		M	0,02	5,40E-10	0,0100	3,60E-10	1,70E-10	1,10E-10	8,10E-11	6,70E-11
		L	0,02	5,70E-10	0,0100	6,80E-10	1,80E-10	1,20E-10	8,70E-11	7,10E-11
Ir-195 m	3.80 h	R	0,02	6,90E-10	0,0100	4,80E-10	2,10E-10	1,30E-10	7,20E-11	6,00E-11
		M	0,02	1,20E-09	0,0100	8,60E-10	4,20E-10	2,70E-10	1,90E-10	1,60E-10
		L	0,02	1,30E-09	0,0100	9,00E-10	4,40E-10	2,90E-10	2,00E-10	1,70E-10
Platina										
Pt-186	2.00 h	R	0,02	3,00E-10	0,0100	2,40E-10	1,20E-10	7,20E-11	4,10E-11	3,30E-11
Pt-188	10.2 d	R	0,02	3,60E-09	0,0100	2,70E-09	1,30E-09	8,40E-10	5,00E-10	4,20E-10
Pt-189	10.9 h	R	0,02	3,80E-10	0,0100	2,90E-10	1,40E-10	8,40E-11	4,70E-11	3,80E-11
Pt-191	2.80 d	R	0,02	1,10E-09	0,0100	7,90E-10	3,70E-10	2,30E-10	1,30E-10	1,10E-10
Pt-193	50.0 a	R	0,02	2,20E-10	0,0100	1,60E-10	7,20E-11	4,30E-11	2,50E-11	2,10E-11
Pt-193 m	4.33 d	R	0,02	1,60E-09	0,0100	1,00E-09	4,50E-10	2,70E-10	1,40E-10	1,20E-10
Pt-195 m	4.02 d	R	0,02	2,20E-	0,0100	1,50E-	6,40E-	3,90E-	2,10E-	1,80E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pt-197	18.3 h	R	0,02	09 1,10E-09	0,0100	09 7,30E-10	10 3,10E-10	10 1,90E-10	10 1,00E-10	10 8,50E-11
Pt-197 m	1.57 h	R	0,02	10 2,80E-10	0,0100	10 1,80E-10	11 7,90E-11	11 4,90E-11	11 2,80E-11	11 2,40E-11
Pt-199	0.513 h	R	0,02	10 1,30E-10	0,0100	11 8,30E-11	11 3,60E-11	11 2,30E-11	11 1,40E-11	11 1,20E-11
Pt-200	12.5 h	R	0,02	09 2,60E-09	0,0100	09 1,70E-09	10 7,20E-10	10 5,10E-10	10 2,60E-10	10 2,20E-10
Ouro										
Au-193	17.6 h	R	0,2	10 3,70E-10	0,1000	10 2,80E-10	10 1,30E-10	11 7,90E-11	11 4,30E-11	11 3,60E-11
		M	0,2	10 7,50E-10	0,1000	10 5,60E-10	10 2,80E-10	10 1,90E-10	10 1,40E-10	10 1,10E-10
		L	0,2	10 7,90E-10	0,1000	10 5,90E-10	10 3,00E-10	10 2,00E-10	10 1,50E-10	10 1,20E-10
Au-194	1.65 d	R	0,2	09 1,20E-09	0,1000	10 9,60E-10	10 4,90E-10	10 3,00E-10	10 1,80E-10	10 1,40E-10
		M	0,2	09 1,70E-09	0,1000	09 1,40E-09	10 7,10E-10	10 4,60E-10	10 2,90E-10	10 2,30E-10
		L	0,2	09 1,70E-09	0,1000	09 1,40E-09	10 7,30E-10	10 4,70E-10	10 3,00E-10	10 2,40E-10
Au-195	183 d	R	0,2	10 7,20E-10	0,1000	10 5,30E-10	10 2,50E-10	10 1,50E-10	11 8,10E-11	11 6,60E-11
		M	0,2	09 5,20E-09	0,1000	09 4,10E-09	09 2,40E-09	09 1,60E-09	09 1,40E-09	09 1,10E-09
		L	0,2	09 8,10E-09	0,1000	09 6,60E-09	09 3,90E-09	09 2,60E-09	09 2,10E-09	09 1,70E-09
Au-198	2.69 d	R	0,2	09 2,40E-09	0,1000	09 1,70E-09	10 7,60E-10	10 4,70E-10	10 2,50E-10	10 2,10E-10
		M	0,2	09 5,00E-09	0,1000	09 4,10E-09	09 1,90E-09	09 1,30E-09	10 9,70E-10	10 7,80E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Au-198 m	2.30 d	L	0,2	5,40E-09	0,1000	4,40E-09	2,00E-09	1,40E-09	1,10E-09	8,60E-10
		R	0,2	3,30E-09	0,1000	2,40E-09	1,10E-09	6,90E-10	3,70E-10	3,20E-10
		M	0,2	8,70E-09	0,1000	6,50E-09	3,60E-09	2,60E-09	2,20E-09	1,80E-09
Au-199	3.14 d	L	0,2	9,50E-09	0,1000	7,10E-09	4,00E-09	2,90E-09	2,50E-09	2,00E-09
		R	0,2	1,10E-09	0,1000	7,90E-10	3,50E-10	2,20E-10	1,10E-10	9,80E-11
		M	0,2	3,40E-09	0,1000	2,50E-09	1,40E-09	1,00E-09	9,00E-10	7,10E-10
Au-200	0.807 h	L	0,2	3,80E-09	0,1000	2,80E-09	1,60E-09	1,20E-09	1,00E-09	7,90E-10
		R	0,2	1,90E-10	0,1000	1,20E-10	5,20E-11	3,20E-11	1,90E-11	1,60E-11
		M	0,2	3,20E-10	0,1000	2,10E-10	9,30E-11	6,00E-11	4,00E-11	3,30E-11
Au-200 m	18.7 h	L	0,2	3,40E-10	0,1000	2,10E-10	9,80E-11	6,30E-11	4,20E-11	3,50E-11
		R	0,2	2,70E-09	0,1000	2,10E-09	1,00E-09	6,40E-10	3,60E-10	2,90E-10
		M	0,2	4,80E-09	0,1000	3,70E-09	1,90E-09	1,20E-09	8,40E-10	6,80E-10
Au-201	0.440 h	L	0,2	5,10E-09	0,1000	3,90E-09	2,00E-09	1,30E-09	8,90E-10	7,20E-10
		R	0,2	9,00E-11	0,1000	5,70E-11	2,50E-11	1,60E-11	1,00E-11	8,70E-12
		M	0,2	1,50E-10	0,1000	9,60E-11	4,30E-11	2,90E-11	3,00E-11	1,70E-11
		L	0,2	1,50E-10	0,1000	1,00E-10	4,50E-11	3,00E-11	2,10E-11	1,70E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Mercúrio										
Hg-193	3.50 h	R	0,8	2,20E-10	0,4000	1,80E-10	8,20E-11	5,00E-11	2,90E-11	2,40E-11
(orgânico)										
Hg-193	3.50 h	R	0,04	2,70E-10	0,0200	2,00E-10	8,90E-11	5,50E-11	3,10E-11	2,60E-11
(inorgânico)		M	0,04	5,30E-10	0,0200	3,80E-10	1,90E-10	1,30E-10	9,20E-11	7,50E-11
Hg-193 m	11.1 h	R	0,8	8,40E-10	0,4000	7,60E-10	3,70E-10	2,20E-10	1,30E-10	1,00E-10
(orgânico)										
Hg-193 m	11.1 h	R	0,04	1,10E-09	0,0200	8,50E-10	4,10E-10	2,50E-10	1,40E-10	1,10E-10
(inorgânico)		M	0,04	1,90E-09	0,0200	1,40E-09	7,20E-10	4,70E-10	3,20E-10	2,60E-10
Hg-194	2.60E+2 a	R	0,8	4,90E-08	0,4000	3,70E-08	2,40E-08	1,90E-08	1,50E-08	1,40E-08
(orgânico)										
Hg-194	2.60E+2 a	R	0,04	3,20E-08	0,0200	2,90E-08	2,00E-08	1,60E-08	1,40E-08	1,30E-08
(inorgânico)		M	0,04	2,10E-08	0,0200	1,90E-08	1,30E-08	1,00E-08	8,90E-09	8,30E-09
Hg-195	9.90 h	R	0,8	2,00E-10	0,4000	1,80E-10	8,50E-11	5,10E-11	2,80E-11	2,30E-11
(orgânico)										
Hg-195	9.90 h	R	0,04	2,70E-10	0,0200	2,00E-10	9,50E-11	5,70E-11	3,10E-11	2,50E-11
(inorgânico)		M	0,04	5,30E-10	0,0200	3,90E-10	2,00E-10	1,30E-10	9,00E-11	7,30E-11
Hg-195 m	1.73 h	R	0,8	1,10E-09	0,4000	9,70E-10	4,40E-10	2,70E-10	1,40E-10	1,20E-10
(orgânico)										



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Hg-195 m	173 d	R	0,04	1,60E-09	0,0200	1,10E-09	5,10E-10	3,10E-10	1,70E-10	1,40E-10
(inorgânico)		M	0,04	3,70E-09	0,0200	2,60E-09	1,40E-09	8,50E-10	6,70E-10	5,30E-10
Hg-197	2.67 d	R	0,8	4,70E-10	0,4000	4,00E-10	1,80E-10	1,10E-10	5,80E-11	4,70E-11
(orgânico)										
Hg-197	2.67 d	R	0,04	6,80E-10	0,0200	4,70E-10	2,10E-10	1,30E-10	6,80E-11	5,60E-11
(inorgânico)		M	0,04	1,70E-09	0,0200	1,20E-09	6,60E-10	4,60E-10	3,80E-10	3,00E-10
Hg-197 m	23.8 h	R	0,8	9,30E-10	0,4000	7,80E-10	3,40E-10	2,10E-10	1,10E-10	9,60E-11
(orgânico)										
Hg-197 m	23.8 h	R	0,04	1,40E-09	0,0200	9,30E-10	4,00E-10	2,50E-10	1,30E-10	1,10E-10
(inorgânico)		M	0,04	3,50E-09	0,0200	2,50E-09	1,10E-09	8,20E-10	6,70E-10	5,30E-10
Hg-199 m	0.710 h	R	0,8	1,40E-10	0,4000	9,60E-11	4,20E-11	2,70E-11	1,70E-11	1,50E-11
(orgânico)										
Hg-199 m	0.710 h	R	0,04	1,40E-10	0,0200	9,60E-11	4,20E-11	2,70E-11	1,70E-11	1,50E-11
(inorgânico)		M	0,04	2,50E-10	0,0200	1,70E-10	7,90E-11	5,40E-11	3,80E-11	3,20E-11
Hg-203	46.6 d	R	0,8	5,70E-09	0,4000	3,70E-09	1,70E-09	1,10E-09	6,60E-10	5,60E-10
(orgânico)										
Hg-203	46.6 d	R	0,04	4,20E-09	0,0200	2,90E-09	1,40E-09	9,00E-10	5,50E-10	4,60E-10
(inorgânico)		M	0,04	1,00E-08	0,0200	7,90E-09	4,70E-09	3,40E-09	3,00E-09	2,40E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Tálio										
Tl-194	0.550 h	R	1	3,60E-11	1,0000	3,00E-11	1,50E-11	9,20E-12	5,50E-12	4,40E-12
Tl-194 m	0.546 h	R	1	1,70E-10	1,0000	1,20E-10	6,10E-11	3,80E-11	2,30E-11	1,90E-11
Tl-195	1.16 h	R	1	1,30E-10	1,0000	1,00E-10	5,30E-11	3,20E-11	1,90E-11	1,50E-11
Tl-197	2.84 h	R	1	1,30E-10	1,0000	9,70E-11	4,70E-11	2,90E-11	1,70E-11	1,40E-11
Tl-198	5.30 h	R	1	4,70E-10	1,0000	4,00E-10	2,10E-10	1,30E-10	7,50E-11	6,00E-11
Tl-198 m	1.87 h	R	1	3,20E-10	1,0000	2,50E-10	1,20E-10	7,50E-11	4,50E-11	3,70E-11
Tl-199	7.42 h	R	1	1,70E-10	1,0000	1,30E-10	6,40E-11	3,90E-11	2,30E-11	1,90E-11
Tl-200	1.09 d	R	1	1,00E-09	1,0000	8,70E-10	4,60E-10	2,80E-10	1,60E-10	1,30E-10
Tl-201	3.04 d	R	1	4,50E-10	1,0000	3,30E-10	1,50E-10	9,40E-11	5,40E-11	4,40E-11
Tl-202	12.2 d	R	1	1,50E-09	1,0000	1,20E-09	5,90E-10	3,80E-10	2,30E-10	1,90E-10
Tl-204	3.78 a	R	1	5,00E-09	1,0000	3,30E-09	1,50E-09	8,80E-10	4,70E-10	3,90E-10
Chumbo										
Pb-195 m	0.263 h	R	0,6	1,30E-10	0,2000	1,00E-10	4,90E-11	3,10E-11	1,90E-11	1,60E-11
		M	0,2	2,00E-10	0,1000	1,50E-10	7,10E-11	4,60E-11	3,10E-11	2,50E-11
		L	0,02	2,10E-10	0,0100	1,50E-10	7,40E-11	4,80E-11	3,20E-11	2,70E-11
Pb-198	2.40 h	R	0,6	3,40E-10	0,2000	2,90E-10	1,50E-10	8,90E-11	5,20E-11	4,30E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pb-199	1.50 h	M	0,2	5,00E-10	0,1000	4,00E-10	2,10E-10	1,30E-10	8,30E-11	6,60E-11
		L	0,02	5,40E-10	0,0100	4,20E-10	2,20E-10	1,40E-10	8,70E-11	7,00E-11
		R	0,6	1,90E-10	0,2000	1,60E-10	8,20E-11	4,90E-11	2,90E-11	2,30E-11
		M	0,2	2,80E-10	0,1000	2,20E-10	1,10E-10	7,10E-11	4,50E-11	3,60E-11
		L	0,02	2,90E-10	0,0100	2,30E-10	1,20E-10	7,40E-11	4,70E-11	3,70E-11
Pb-200	21.5 h	R	0,6	1,10E-09	0,2000	9,30E-10	4,60E-10	2,80E-10	1,60E-10	1,40E-10
		M	0,2	2,20E-09	0,1000	1,70E-09	8,60E-10	5,70E-10	4,10E-10	3,30E-10
		L	0,02	2,40E-09	0,0100	1,80E-09	9,20E-10	6,20E-10	4,40E-10	3,50E-10
Pb-201	9.40 h	R	0,6	4,80E-10	0,2000	4,10E-10	2,00E-10	1,20E-10	7,10E-11	6,00E-11
		M	0,2	8,00E-10	0,1000	6,40E-10	3,30E-10	2,10E-10	1,40E-10	1,10E-10
		L	0,02	8,80E-10	0,0100	6,70E-10	3,50E-10	2,20E-10	1,50E-10	1,20E-10
Pb-202	3.00E+5 a	R	0,6	1,90E-08	0,2000	1,30E-08	8,90E-09	1,30E-08	1,80E-08	1,10E-08
		M	0,2	1,20E-08	0,1000	8,90E-09	6,20E-09	6,70E-09	8,70E-09	6,30E-09
		L	0,02	2,80E-08	0,0100	2,80E-08	2,00E-08	1,40E-08	1,30E-08	1,20E-08
Pb-202 m	3.62 h	R	0,6	4,70E-10	0,2000	4,00E-10	2,10E-10	1,30E-10	7,50E-11	6,20E-11
		M	0,2	6,90E-10	0,1000	5,60E-10	2,90E-10	1,90E-10	1,20E-10	9,50E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pb-203	2.17 d	L	0,02	7,30E-10	0,0100	5,80E-10	2,00E-10	1,90E-10	1,30E-10	1,00E-10
		R	0,6	7,20E-10	0,2000	5,80E-10	2,80E-10	1,70E-10	9,90E-11	8,50E-11
		M	0,2	1,30E-09	0,1000	1,00E-09	5,40E-10	3,60E-10	2,50E-10	2,00E-10
Pb-205	1.43E+7 a	L	0,02	1,50E-09	0,0100	1,10E-09	5,80E-10	3,80E-10	2,80E-10	2,20E-10
		R	0,6	1,10E-09	0,2000	6,90E-10	4,00E-10	4,10E-10	4,30E-10	3,30E-10
		M	0,2	1,10E-09	0,1000	7,70E-10	4,30E-10	3,20E-10	2,90E-10	2,50E-10
Pb-209	3.25 h	L	0,02	2,90E-09	0,0100	2,70E-09	1,70E-09	1,10E-09	9,20E-10	8,50E-10
		R	0,6	1,80E-10	0,2000	1,20E-10	5,30E-11	3,40E-11	1,90E-11	1,70E-11
		M	0,2	4,00E-10	0,1000	2,70E-10	1,30E-10	9,20E-11	6,90E-11	5,60E-11
Pb-210	22.3 a	L	0,02	4,40E-10	0,0100	2,90E-10	1,40E-10	9,90E-11	7,50E-11	6,10E-11
		R	0,6	4,70E-06	0,2000	2,90E-06	1,50E-06	1,40E-06	1,30E-06	9,00E-07
		M	0,2	5,00E-06	0,1000	2,70E-06	2,20E-06	1,50E-06	1,30E-06	1,10E-06
Pb-211	0.601 h	L	0,02	1,80E-05	0,0100	1,80E-05	2,10E-05	7,20E-06	5,90E-06	5,60E-06
		R	0,6	2,50E-08	0,2000	1,70E-08	8,70E-09	6,10E-09	4,60E-09	3,90E-09
		M	0,2	6,20E-08	0,1000	4,50E-08	2,50E-08	1,90E-08	1,40E-08	1,10E-08
		L	0,02	6,60E-08	0,0100	4,80E-08	2,70E-08	2,00E-08	1,50E-08	1,20E-08



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pb-212	10.6 h	R	0,6	1,90E-07	0,2000	1,20E-07	5,40E-08	3,50E-08	2,00E-08	1,80E-08
		M	0,2	6,20E-07	0,1000	4,60E-07	3,00E-07	2,20E-07	2,20E-07	1,70E-07
		L	0,02	6,70E-07	0,0100	5,00E-07	3,30E-07	2,50E-07	2,40E-07	1,90E-07
Pb-214	0.447 h	R	0,6	2,20E-08	0,2000	1,50E-08	6,90E-09	4,80E-09	3,30E-09	2,80E-09
		M	0,2	6,40E-08	0,1000	4,60E-08	2,60E-08	1,90E-08	1,40E-08	1,40E-08
		L	0,02	6,90E-08	0,0100	5,00E-08	2,80E-08	2,10E-08	1,50E-08	1,50E-08
Bismuto Bi-200	0.606 h	R	0,1	1,90E-10	0,0500	1,50E-10	7,40E-11	4,50E-11	2,70E-11	2,20E-11
		M	0,1	2,50E-10	0,0500	1,90E-10	9,90E-11	6,30E-11	4,10E-11	3,30E-11
Bi-201	1.80 h	R	0,1	4,00E-10	0,0500	3,10E-10	1,50E-10	9,30E-11	5,40E-11	4,40E-11
		M	0,1	5,50E-10	0,0500	4,10E-10	2,00E-10	1,30E-10	8,30E-11	6,40E-11
Bi-202	1.67 h	R	0,1	3,40E-10	0,0500	2,80E-10	1,50E-10	9,00E-11	5,30E-11	4,30E-11
		M	0,1	4,20E-10	0,0500	3,40E-10	1,80E-10	1,10E-10	6,90E-11	5,50E-11
Bi-203	11.8 h	R	0,1	1,50E-09	0,0500	1,20E-09	6,40E-10	4,00E-10	2,30E-10	1,90E-10
		M	0,1	2,00E-09	0,0500	1,60E-09	8,20E-10	5,30E-10	3,30E-10	2,60E-10
Bi-205	15.3 d	R	0,1	3,00E-09	0,0500	2,40E-09	1,30E-09	8,00E-10	4,70E-10	3,80E-10
		M	0,1	5,50E-09	0,0500	4,40E-09	2,50E-09	1,60E-09	1,20E-09	9,30E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Bi-206	6.24 d	R	0,1	6,10E-09	0,0500	4,80E-09	2,50E-09	1,60E-09	9,10E-10	7,40E-10
		M	0,1	1,00E-08	0,0500	8,00E-09	4,40E-09	2,90E-09	2,10E-09	1,70E-09
Bi-207	38.0 a	R	0,1	4,30E-09	0,0500	3,30E-09	1,70E-09	1,00E-09	6,00E-10	4,90E-10
		M	0,1	2,30E-08	0,0500	2,00E-08	1,20E-08	8,20E-09	6,50E-09	5,60E-09
Bi-210	5.01 d	R	0,1	1,10E-08	0,0500	6,90E-09	3,20E-09	2,10E-09	1,30E-09	1,10E-09
		M	0,1	3,90E-07	0,0500	3,00E-07	1,90E-07	1,30E-07	1,10E-07	9,30E-08
Bi-210 m	3.00E+6 a	R	0,1	4,10E-07	0,0500	2,60E-07	1,30E-07	8,30E-08	5,60E-08	4,60E-08
		M	0,1	1,50E-05	0,0500	1,10E-05	7,00E-06	4,80E-06	4,10E-06	3,40E-06
Bi-212	1.01 h	R	0,1	6,50E-08	0,0500	4,50E-08	2,10E-08	1,50E-08	1,00E-08	9,10E-09
		M	0,1	1,60E-07	0,0500	1,10E-07	6,00E-08	4,40E-08	3,80E-08	9,10E-08
Bi-213	0.761 h	R	0,1	7,70E-08	0,0500	5,30E-08	2,50E-08	1,70E-08	1,20E-08	1,00E-08
		M	0,1	1,60E-07	0,0500	1,20E-07	6,00E-08	4,40E-08	3,60E-08	3,00E-08
Bi-214	0.332 h	R	0,1	5,00E-08	0,0500	3,50E-08	1,60E-08	1,10E-08	8,20E-09	7,10E-09
		M	0,1	8,70E-08	0,0500	6,10E-08	3,10E-08	2,20E-08	1,70E-08	1,40E-08
Polónio Po-203	0.612 h	R	0,2	1,90E-10	0,1000	1,50E-10	7,70E-11	4,70E-11	2,80E-11	2,30E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Po-205	1.80 h	M	0,2	2,70E-10	0,1000	2,10E-10	1,10E-10	6,70E-11	4,30E-11	3,50E-11
		L	0,02	2,80E-10	0,0100	2,20E-10	1,10E-10	7,00E-11	4,50E-11	3,60E-11
		R	0,2	2,60E-10	0,1000	2,10E-10	1,10E-10	6,60E-11	4,10E-11	3,30E-11
		M	0,2	4,00E-10	0,1000	3,10E-10	1,70E-10	1,10E-10	8,10E-11	6,50E-11
		L	0,02	4,20E-10	0,0100	3,20E-10	1,80E-10	1,20E-10	8,50E-11	6,90E-11
Po-207	5.83 h	R	0,2	4,80E-10	0,1000	4,00E-10	2,10E-10	1,30E-10	7,30E-11	5,80E-11
		M	0,2	6,20E-10	0,1000	5,10E-10	2,60E-10	1,60E-10	9,90E-11	7,80E-11
		L	0,02	6,60E-10	0,0100	5,30E-10	2,70E-10	1,70E-10	1,00E-10	8,20E-11
Po-210	138 d	R	0,2	7,40E-06	0,1000	4,80E-06	2,20E-06	1,30E-06	7,70E-07	6,10E-07
		M	0,2	1,50E-05	0,1000	1,10E-05	6,70E-06	4,60E-06	4,00E-06	3,30E-06
		L	0,02	1,80E-05	0,0100	1,40E-05	8,60E-06	5,90E-06	5,10E-06	4,30E-06
		R	0,2	1,50E-05	0,1000	1,10E-05	6,70E-06	4,60E-06	4,00E-06	3,30E-06
Astató At-207	1.80 h	R	1	2,40E-09	1,0000	1,70E-09	8,90E-10	5,90E-10	4,00E-10	3,30E-10
		M	1	9,20E-09	1,0000	6,70E-09	4,30E-09	3,10E-09	2,90E-09	2,30E-09
At-211	7.21 h	R	1	1,40E-07	1,0000	9,70E-08	4,30E-08	2,80E-08	1,70E-08	1,60E-08
		M	1	5,20E-07	1,0000	3,70E-07	1,90E-07	1,40E-07	1,30E-07	1,10E-07
Frâncio										



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Fr-222	0.240 h	R	1	9,10E-08	1,0000	6,30E-08	3,00E-08	2,10E-08	1,60E-08	1,40E-08
Fr-223	0.363 h	R	1	1,10E-08	1,0000	7,30E-09	3,20E-09	1,90E-09	1,00E-09	8,90E-10
Rádio ^a										
Ra-223	11.4 d	R	0,6	3,00E-06	0,2000	1,00E-06	4,90E-07	4,00E-07	3,30E-07	1,20E-07
		M	0,2	2,80E-05	0,1000	2,10E-05	1,30E-05	4,90E-06	9,40E-06	7,40E-06
		L	0,01	3,20E-05	0,0100	2,40E-05	1,50E-05	1,10E-05	1,10E-05	8,70E-06
Ra-224	3.66 d	R	0,6	1,50E-06	0,2000	6,00E-07	2,90E-07	2,20E-07	1,70E-07	7,50E-08
		M	0,2	1,10E-05	0,1000	8,20E-06	5,30E-06	3,90E-06	3,70E-06	3,00E-06
		L	0,01	1,20E-05	0,0100	9,20E-06	5,90E-06	4,40E-05	4,20E-06	3,40E-06
Ra-225	14.8 d	R	0,6	4,00E-06	0,2000	1,20E-06	5,60E-07	4,60E-07	3,80E-07	1,30E-07
		M	0,2	2,40E-05	0,1000	1,80E-05	1,10E-05	8,40E-06	7,90E-06	6,30E-06
		L	0,01	2,80E-05	0,0100	2,20E-05	1,40E-05	1,00E-05	9,80E-06	7,70E-06
Ra-226	1.60E+3 ^a	R	0,6	2,60E-06	0,2000	9,40E-07	5,50E-07	7,20E-07	1,30E-06	3,60E-07
		M	0,2	1,50E-05	0,1000	1,10E-05	7,00E-06	4,90E-06	4,50E-06	3,50E-06
		L	0,01	3,40E-05	0,0100	2,90E-05	1,90E-05	1,20E-05	1,00E-05	9,50E-06
Ra-227	0.703 h	R	0,6	1,50E-09	0,2000	1,20E-09	7,80E-10	6,10E-10	5,30E-10	4,60E-10
		M	0,2	8,00E-09	0,1000	6,70E-09	4,40E-09	3,20E-09	2,90E-09	2,80E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv·Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ra-228	5.75 a	L	0,01	1,00E-09	0,0100	10	10	10	10	10
		R	0,6	1,70E-05	0,2000	9,50E-10	4,40E-10	2,90E-10	2,40E-10	2,20E-10
		M	0,2	1,50E-05	0,1000	5,70E-06	3,10E-06	3,60E-06	4,60E-06	9,00E-07
		L	0,01	4,90E-05	0,0100	1,00E-05	6,30E-05	4,60E-06	4,40E-06	2,60E-06
Actínio Ac-224	2.90 h	R	0,005	1,30E-07	0,0005	8,90E-08	4,70E-08	3,10E-08	1,40E-08	1,10E-08
		M	0,005	4,20E-07	0,0005	3,20E-07	2,00E-07	1,50E-07	1,40E-07	1,10E-07
		L	0,005	4,60E-07	0,0005	3,50E-07	2,20E-07	1,70E-07	1,60E-07	1,30E-07
Ac-225	10.0 d	R	0,005	1,10E-05	0,0005	7,70E-06	4,00E-06	2,60E-06	1,10E-06	8,80E-07
		M	0,005	2,80E-05	0,0005	2,10E-05	1,30E-05	1,00E-05	9,30E-06	7,40E-06
		L	0,005	3,10E-05	0,0005	2,30E-05	1,50E-05	1,10E-05	1,10E-05	8,50E-06
Ac-226	1.21 d	R	0,005	1,50E-06	0,0005	1,10E-06	4,00E-07	2,60E-07	1,20E-07	9,60E-08
		M	0,005	4,30E-06	0,0005	3,20E-06	2,10E-06	1,50E-06	1,50E-06	1,20E-06
		L	0,005	4,70E-06	0,0005	3,50E-06	2,30E-06	1,70E-06	1,60E-06	1,30E-06
Ac-227	21.8 a	R	0,005	1,70E-03	0,0005	1,60E-03	1,00E-03	7,20E-04	5,60E-04	5,50E-04
		M	0,005	5,70E-04	0,0005	5,50E-04	3,90E-04	2,50E-04	2,30E-04	2,20E-04



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Ac-228	6.13 h	L	0,005	2,20E-04	0,0005	2,00E-04	1,30E-04	8,70E-05	7,60E-05	7,20E-05
		R	0,005	1,80E-07	0,0005	1,60E-07	9,70E-08	5,70E-08	2,90E-08	2,50E-08
		M	0,005	8,40E-08	0,0005	7,30E-08	4,70E-08	2,90E-08	2,00E-08	1,70E-08
		L	0,005	6,40E-08	0,0005	5,30E-08	3,30E-08	2,20E-08	1,90E-08	1,60E-08
Tório Th-226	0.515 h	R	0,005	1,40E-07	0,0005	1,00E-07	4,80E-08	3,40E-08	2,50E-08	2,20E-08
		M	0,005	3,00E-07	0,0005	2,10E-07	1,10E-07	8,30E-08	7,00E-08	5,80E-08
		L	0,005	3,10E-07	0,0005	2,20E-07	1,20E-07	8,80E-08	7,50E-08	6,10E-08
Th-227	18.7 d	R	0,005	8,40E-06	0,0005	5,20E-06	2,60E-06	1,60E-06	1,00E-06	6,70E-07
		M	0,005	3,20E-05	0,0005	2,50E-05	1,60E-05	1,10E-05	1,10E-05	8,50E-06
		L	0,005	3,90E-05	0,0005	3,00E-05	1,90E-05	1,40E-05	1,30E-05	1,00E-05
Th-228	1.91 a	R	0,005	1,80E-04	0,0005	1,50E-04	8,30E-05	5,20E-05	3,60E-05	2,90E-05
		M	0,005	1,30E-04	0,0005	1,10E-04	6,80E-05	4,60E-05	3,90E-05	3,20E-05
		L	0,005	1,60E-04	0,0005	1,30E-04	8,20E-05	5,50E-05	4,70E-05	4,00E-05
Th-229	7.34E+3 a	R	0,005	5,40E-04	0,0005	5,10E-04	3,60E-04	2,90E-04	2,40E-04	2,40E-04
		M	0,005	2,30E-04	0,0005	2,10E-04	1,60E-04	1,20E-04	1,10E-04	1,10E-04
		L	0,005	2,10E-04	0,0005	1,90E-04	1,30E-04	8,70E-05	7,60E-05	7,10E-05



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Th-230	7,70E+04	R	0,005	04 2,10E-04	0,0005	04 2,00E-04	04 1,40E-04	05 1,10E-04	05 9,90E-05	05 1,00E-04
		M	0,005	05 7,70E-05	0,0005	05 7,40E-05	05 5,50E-05	05 4,30E-05	05 4,20E-05	05 4,30E-05
		L	0,005	05 4,00E-05	0,0005	05 3,50E-05	05 2,40E-05	05 1,60E-05	05 1,50E-05	05 1,40E-05
Th-231	1.06 d	R	0,005	09 1,10E-09	0,0005	10 7,20E-10	10 2,60E-10	10 1,60E-10	11 9,20E-11	11 7,80E-11
		M	0,005	09 2,20E-09	0,0005	09 1,60E-09	10 8,00E-10	10 4,80E-10	10 3,80E-10	10 3,10E-10
		L	0,005	09 2,40E-09	0,0005	09 1,70E-09	10 7,60E-10	10 5,20E-10	10 4,10E-10	10 3,30E-10
Th-232	1,40E+10	R	0,005	04 2,30E-04	0,0005	04 2,20E-04	04 1,60E-04	04 1,30E-04	04 1,20E-04	04 1,10E-04
		M	0,005	05 8,30E-05	0,0005	05 8,10E-05	05 6,30E-05	05 5,00E-05	05 4,70E-05	05 4,50E-05
		L	0,005	05 5,40E-05	0,0005	05 5,00E-05	05 3,70E-05	05 2,60E-05	05 2,50E-05	05 2,50E-05
Th-234	24.1 d	R	0,005	08 4,00E-08	0,0005	08 2,50E-08	08 1,10E-08	09 6,10E-09	09 3,50E-09	09 2,50E-09
		M	0,005	08 3,90E-08	0,0005	08 2,90E-08	08 1,50E-08	08 1,00E-08	09 7,90E-09	09 6,60E-09
		L	0,005	08 4,10E-08	0,0005	08 3,10E-08	08 1,70E-08	08 1,10E-08	09 9,10E-09	09 7,70E-09
Protactínio		M	0,005	07 3,60E-07	0,0005	07 2,60E-07	07 1,40E-07	07 1,00E-07	08 9,00E-08	08 7,40E-08
Pa-227	L			0,005		07 3,80E-07	0,0005	07 2,80E-07	07 1,50E-07	07 1,10E-07
	Pa-228	22.0 h	M	0,005	07 2,60E-07	0,0005	07 2,10E-07	07 1,30E-07	08 8,80E-08	08 7,70E-08



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pa-230	17.4 d	L	0,005	2,90E-07	0,0005	2,40E-07	1,50E-07	1,00E-07	9,10E-08	7,50E-08
		M	0,005	2,40E-06	0,0005	1,80E-06	1,10E-06	8,30E-07	7,60E-07	6,10E-07
Pa-231	3.27E+4 a	L	0,005	2,90E-06	0,0005	2,20E-06	1,40E-06	1,00E-06	9,60E-07	7,60E-07
		M	0,005	2,20E-04	0,0005	2,30E-04	1,90E-04	1,50E-04	1,50E-04	1,40E-04
Pa-232	1.31 d	L	0,005	7,40E-05	0,0005	6,90E-05	5,20E-05	3,90E-05	3,60E-05	3,40E-05
		M	0,005	1,90E-08	0,0005	1,80E-08	1,40E-08	1,10E-08	1,00E-08	1,00E-08
Pa-233	27.0 d	L	0,005	1,00E-08	0,0005	8,70E-09	5,90E-09	4,10E-09	3,70E-09	3,50E-09
		M	0,005	1,50E-08	0,0005	1,10E-08	6,50E-09	4,70E-09	4,10E-09	3,30E-09
Pa-234	6.70 h	L	0,005	1,70E-08	0,0005	1,30E-08	7,50E-09	5,50E-09	4,90E-09	3,90E-09
		M	0,005	2,80E-09	0,0005	2,00E-09	1,00E-09	6,80E-10	4,70E-10	3,80E-10
Urânio U-230	20.8 d	L	0,005	2,90E-09	0,0005	2,10E-09	1,10E-09	7,10E-10	5,00E-10	4,00E-10
		R	0,04	3,20E-06	0,0200	1,50E-06	7,20E-07	5,40E-07	4,10E-07	3,80E-07
U-231	4.20 d	M	0,04	4,90E-05	0,0200	3,70E-05	2,40E-05	1,80E-05	1,70E-05	1,30E-05
		L	0,02	5,80E-05	0,0200	4,40E-05	2,80E-05	2,10E-05	2,00E-05	1,60E-05
		R	0,04	8,90E-10	0,0200	6,20E-10	3,10E-10	1,40E-10	1,00E-10	6,20E-11
		M	0,04	2,40E-10	0,0200	1,70E-10	9,40E-11	5,50E-11	4,60E-11	3,80E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
U-232	72.0 a	L	0,02	09 2,60E-09	0,0200	09 1,90E-09	10 9,00E-10	10 6,10E-10	10 4,90E-10	10 4,00E-10
		R	0,04	05 1,60E-05	0,0200	05 1,00E-05	06 6,90E-06	06 6,80E-06	06 7,50E-06	06 4,00E-06
		M	0,04	05 3,00E-05	0,0200	05 2,40E-05	05 1,60E-05	05 1,10E-05	05 1,00E-05	05 7,80E-05
U-233	1.58E+5 a	L	0,02	04 1,00E-04	0,0200	05 9,70E-05	05 6,60E-05	05 4,30E-05	05 3,80E-05	05 3,70E-05
		R	0,04	06 2,20E-06	0,0200	06 1,40E-06	07 9,40E-07	07 8,40E-07	07 8,60E-07	07 5,80E-07
		M	0,04	05 1,50E-05	0,0200	05 1,10E-05	06 7,20E-06	06 4,90E-06	06 4,30E-06	06 3,60E-06
U-234	2.44E+5 a	L	0,02	05 3,40E-05	0,0200	05 3,00E-05	05 1,90E-05	05 1,20E-05	05 1,10E-05	06 9,60E-06
		R	0,04	06 2,10E-06	0,0200	06 1,40E-06	07 9,00E-07	07 8,00E-07	07 8,20E-07	07 5,60E-07
		M	0,04	05 1,50E-05	0,0200	05 1,10E-05	06 7,00E-06	06 4,80E-06	06 4,20E-06	06 3,50E-06
U-235	7.04E+8 a	L	0,02	05 3,30E-05	0,0200	05 2,90E-05	05 1,90E-05	05 1,20E-05	05 1,00E-05	06 9,40E-06
		R	0,04	06 2,00E-06	0,0200	06 1,30E-06	07 8,50E-07	07 7,50E-07	07 7,70E-07	07 5,20E-07
		M	0,04	05 1,30E-05	0,0200	05 1,00E-05	06 6,30E-06	06 4,30E-06	06 3,70E-06	06 3,10E-06
U-236	2.34E+7 a	L	0,02	05 3,00E-05	0,0200	05 2,60E-05	05 1,70E-05	05 1,10E-05	05 9,20E-05	06 8,50E-06
		R	0,04	06 2,00E-06	0,0200	06 1,30E-06	07 8,50E-07	07 7,50E-07	07 7,80E-07	07 5,30E-07
		M	0,04	05 1,40E-05	0,0200	05 1,00E-05	06 6,50E-06	06 4,50E-06	06 3,90E-06	06 3,20E-06
		L	0,02	05 3,10E-05	0,0200	05 2,70E-05	06 1,80E-06	06 1,10E-06	06 9,50E-06	06 8,70E-06



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
U-237	6.75 d	R	0,04	05 1,80E-09	0,0200	05 1,50E-09	05 6,60E-10	05 4,20E-10	05 1,90E-10	06 1,80E-10
		M	0,04	7,80E-09	0,0200	5,70E-09	3,30E-09	2,40E-09	2,10E-09	1,70E-09
		L	0,02	8,70E-09	0,0200	6,40E-09	3,70E-09	2,70E-09	2,40E-09	1,90E-09
U-238	4,47E+09	R	0,04	1,90E-06	0,0200	1,30E-06	8,20E-07	7,30E-07	7,40E-07	5,00E-07
		M	0,04	1,20E-05	0,0200	9,40E-06	5,90E-06	4,00E-06	3,40E-06	2,90E-06
		L	0,02	2,90E-05	0,0200	2,50E-05	1,60E-05	1,00E-05	8,70E-06	8,00E-06
U-239	0.392 h	R	0,04	1,00E-10	0,0200	6,60E-11	2,90E-11	1,90E-11	1,20E-11	1,00E-11
		M	0,04	1,80E-10	0,0200	1,20E-10	5,60E-11	3,80E-11	2,70E-11	2,20E-11
		L	0,02	1,90E-10	0,0200	1,20E-10	5,90E-11	4,00E-11	2,90E-11	2,40E-11
U-240	14.1 h	R	0,04	2,40E-09	0,0200	1,60E-09	7,10E-10	4,50E-10	2,30E-10	2,00E-10
		M	0,04	4,60E-09	0,0200	3,10E-09	1,70E-09	1,10E-09	6,50E-10	5,30E-10
		L	0,02	4,90E-09	0,0200	3,30E-09	1,60E-09	1,10E-09	7,00E-10	5,80E-10
Neptúnio Np-232	0.245 h	R	0,005	2,00E-10	0,0005	1,90E-10	1,20E-10	1,10E-10	1,10E-10	1,20E-10
		M	0,005	8,90E-11	0,0005	8,10E-11	5,50E-11	4,50E-11	4,70E-11	5,00E-11
		L	0,005	1,20E-10	0,0005	9,70E-11	5,80E-11	3,90E-11	2,50E-11	2,40E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv·Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Np-233	0.693 h	R	0,005	1,10E-11	0,0005	8,70E-12	4,20E-12	2,50E-12	1,40E-12	1,10E-12
		M	0,005	1,50E-11	0,0005	1,10E-11	5,50E-12	3,30E-12	2,10E-12	1,60E-12
		L	0,005	1,50E-11	0,0005	1,20E-11	5,70E-12	3,40E-12	2,10E-12	1,70E-12
Np-234	4.40 d	R	0,005	2,90E-09	0,0005	2,20E-09	1,10E-09	7,20E-10	4,30E-10	3,50E-10
		M	0,005	3,80E-09	0,0005	3,00E-09	1,60E-09	1,00E-09	6,50E-10	5,30E-10
		L	0,005	3,90E-09	0,0005	3,10E-09	1,60E-09	1,00E-09	6,80E-10	5,50E-10
Np-235	1.08 a	R	0,005	4,20E-09	0,0005	3,50E-09	1,90E-09	1,10E-09	7,50E-10	6,30E-10
		M	0,005	2,30E-09	0,0005	1,90E-09	1,10E-09	6,80E-10	5,10E-10	4,20E-10
		L	0,005	2,60E-09	0,0005	2,20E-09	1,30E-09	8,30E-10	6,30E-10	5,20E-10
Np-236	1.15E+5 a	R	0,005	8,90E-06	0,0005	9,10E-06	7,20E-06	7,50E-06	7,90E-06	8,00E-06
		M	0,005	3,00E-06	0,0005	3,10E-06	2,70E-06	2,70E-06	3,10E-06	3,20E-06
		L	0,005	1,60E-06	0,0005	1,60E-06	1,30E-06	1,00E-06	1,00E-06	1,00E-06
Np-236	22.5 h	R	0,005	2,80E-08	0,0005	2,60E-08	1,50E-08	1,10E-08	8,90E-09	9,00E-09
		M	0,005	1,60E-08	0,0005	1,40E-08	8,90E-09	6,20E-09	5,60E-09	5,30E-09
		L	0,005	1,60E-08	0,0005	1,30E-08	8,50E-09	5,70E-09	4,80E-09	4,20E-09
Np-237	2.14E+6 a	R	0,005	9,80E-05	0,0005	9,30E-05	6,00E-05	5,00E-05	4,70E-05	5,00E-05



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Np-238	2.12 d	M	0,005	4,40E-05	0,0005	4,00E-05	2,80E-05	2,20E-05	2,20E-05	2,30E-05
		L	0,005	3,70E-05	0,0005	3,20E-05	2,10E-05	1,40E-05	1,30E-05	1,20E-05
		R	0,005	9,00E-09	0,0005	7,90E-09	4,80E-09	3,70E-09	3,30E-09	3,50E-09
		M	0,005	7,30E-09	0,0005	5,80E-09	2,40E-09	2,50E-09	2,20E-09	2,10E-09
		L	0,005	8,10E-09	0,0005	6,20E-09	3,20E-09	2,10E-09	1,70E-09	1,50E-09
Np-239	2.36 d	R	0,005	2,60E-09	0,0005	1,40E-09	6,30E-10	3,80E-10	2,10E-10	1,70E-10
		M	0,005	5,90E-09	0,0005	4,20E-09	2,00E-09	1,40E-09	1,20E-09	9,30E-10
		L	0,005	5,60E-09	0,0005	4,00E-09	2,20E-09	1,60E-09	1,30E-09	1,00E-09
Np-240	1.08 h	R	0,005	3,60E-10	0,0005	2,60E-10	1,20E-10	7,70E-11	4,70E-11	4,00E-11
		M	0,005	6,30E-10	0,0005	4,40E-10	2,20E-10	1,40E-10	1,00E-10	8,50E-11
		L	0,005	6,50E-10	0,0005	4,60E-10	2,30E-10	1,50E-10	1,10E-10	9,00E-11
		R	0,005	3,00E-08	0,0005	2,00E-08	9,80E-09	5,70E-09	3,60E-09	3,00E-09
Plutónio Pu-234	8.80 h	M	0,005	7,80E-08	0,0005	5,90E-08	3,70E-08	2,80E-08	2,60E-08	2,10E-08
		L	1,00E-04	8,70E-08	0,0000	6,60E-08	4,20E-08	3,10E-08	3,00E-08	2,40E-08
		R	0,005	1,00E-11	0,0005	7,90E-12	3,90E-12	2,20E-12	1,30E-12	1,00E-12
Pu-235	0.422 h	M	0,005	1,30E-10	0,0005	1,00E-10	5,00E-11	2,90E-11	1,90E-11	1,40E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pu-236	2.85 a	L	1,00E-04	1,30E-11	0,0000	11	12	12	12	12
		R	0,005	1,00E-04	0,0005	9,50E-05	6,10E-05	4,40E-05	3,70E-05	4,00E-05
		M	0,005	4,80E-05	0,0005	4,30E-05	2,90E-05	2,10E-05	1,90E-05	2,00E-05
Pu-237	45.3 d	L	1,00E-04	3,60E-05	0,0000	11	12	12	12	12
		R	0,005	2,20E-09	0,0005	1,60E-09	7,90E-10	4,80E-10	2,90E-10	2,60E-10
		M	0,005	1,90E-09	0,0005	1,40E-09	8,20E-10	5,40E-10	4,30E-10	3,50E-10
Pu-238	86.7 a	L	1,00E-04	2,00E-09	0,0000	11	12	12	12	12
		R	0,005	2,00E-04	0,0005	1,90E-04	1,40E-04	1,10E-04	1,00E-04	1,10E-04
		M	0,005	7,80E-05	0,0005	7,40E-05	5,60E-05	4,40E-05	4,30E-05	4,60E-05
Pu-239	2.41E+4 a	L	1,00E-04	4,50E-05	0,0000	11	12	12	12	12
		R	0,005	2,10E-04	0,0005	2,00E-04	1,50E-04	1,20E-04	1,10E-04	1,20E-04
		M	0,005	8,00E-05	0,0005	7,70E-05	6,00E-05	4,80E-05	4,70E-05	5,00E-05
Pu-240	6.54E+3 a	L	1,00E-04	4,30E-05	0,0000	11	12	12	12	12
		R	0,005	2,10E-04	0,0005	2,00E-04	1,50E-04	1,20E-04	1,10E-04	1,20E-04
		M	0,005	8,00E-05	0,0005	7,70E-05	6,00E-05	4,80E-05	4,70E-05	5,00E-05
		L	1,00E-04	4,30E-05	0,0000	11	12	12	12	12



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Pu-241	14.4 a	R	0,005	2,80E-06	0,0005	2,90E-06	2,60E-06	2,40E-06	2,20E-06	2,30E-06
		M	0,005	9,10E-07	0,0005	9,70E-07	9,20E-07	8,30E-07	8,60E-07	9,00E-07
		L	1,00E-04	2,20E-07	0,0000	2,30E-07	2,00E-07	1,70E-07	1,70E-07	1,70E-07
Pu-242	3.76E+5 a	R	0,005	2,00E-04	0,0005	1,90E-04	1,40E-04	1,20E-04	1,10E-04	1,10E-04
		M	0,005	7,60E-05	0,0005	7,30E-05	5,70E-05	4,50E-05	4,50E-05	4,80E-05
		L	1,00E-04	4,00E-05	0,0000	3,60E-05	2,50E-05	1,70E-05	1,60E-05	1,50E-05
Pu-243	4.95 h	R	0,005	2,70E-10	0,0005	1,90E-10	8,80E-11	5,70E-11	3,50E-11	3,20E-11
		M	0,005	5,60E-10	0,0005	3,90E-10	1,90E-10	1,30E-10	8,70E-11	8,30E-11
		L	1,00E-04	6,00E-10	0,0000	4,10E-10	2,00E-10	1,40E-10	9,20E-11	8,60E-11
Pu-244	8.26E+7 a	R	0,005	2,00E-04	0,0005	1,90E-04	1,40E-04	1,20E-04	1,10E-04	1,10E-04
		M	0,005	7,40E-05	0,0005	7,20E-05	5,60E-05	4,50E-05	4,40E-05	4,70E-05
		L	1,00E-04	3,90E-05	0,0000	3,50E-05	2,40E-05	4,70E-05	1,50E-05	1,50E-05
Pu-245	10.5 h	R	0,005	1,80E-09	0,0005	1,30E-09	5,60E-10	3,50E-10	1,90E-10	1,60E-10
		M	0,005	3,60E-09	0,0005	3,50E-09	1,20E-09	8,00E-10	5,00E-10	4,00E-10
		L	1,00E-04	3,80E-09	0,0000	2,60E-09	1,30E-09	8,50E-10	5,40E-10	4,30E-10
Pu-246	10.9 d	R	0,005	2,00E-	0,0005	1,40E-	7,00E-	4,40E-	2,80E-	2,50E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv·Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
		M	0,005	08 3,50E-08	0,0005	08 2,60E-08	09 1,50E-08	09 1,10E-08	09 9,10E-09	09 7,40E-09
		L	1,00E-04	08 3,80E-08	0,0000	08 2,80E-08	08 1,60E-08	08 1,20E-08	08 1,00E-08	09 8,00E-09
Americio Am-237	1.22 h	R	0,005	11 9,80E-11	0,0005	11 7,30E-11	11 3,50E-11	11 2,20E-11	11 1,30E-11	11 1,10E-11
Am-238	1.63 h	M	0,005	10 1,70E-10	0,0005	10 1,20E-10	11 6,20E-11	11 4,10E-11	11 3,00E-11	11 2,50E-11
		L	0,005	10 1,70E-10	0,0005	10 1,30E-10	11 6,50E-11	11 4,30E-11	11 3,20E-11	11 2,60E-11
		R	0,005	10 4,10E-10	0,0005	10 3,80E-10	10 2,50E-10	10 2,00E-10	10 1,80E-10	10 1,90E-10
Am-239	11.9 h	M	0,005	10 3,10E-10	0,0005	10 2,60E-10	10 1,30E-10	11 9,60E-11	11 8,80E-11	11 9,00E-11
		L	0,005	10 2,70E-10	0,0005	10 2,20E-10	10 1,30E-10	11 8,20E-11	11 6,10E-11	11 5,40E-11
		R	0,005	10 8,10E-10	0,0005	10 5,80E-10	10 2,60E-10	10 1,60E-10	11 9,10E-11	11 7,60E-11
Am-240	2.12 d	M	0,005	09 1,50E-09	0,0005	09 1,10E-09	10 5,60E-10	10 3,70E-10	10 2,70E-10	10 2,20E-10
		L	0,005	09 1,60E-09	0,0005	09 1,10E-09	10 5,90E-10	10 4,00E-10	10 2,50E-10	10 2,40E-10
		R	0,005	09 2,00E-09	0,0005	09 1,70E-09	10 8,80E-10	10 5,70E-10	10 3,60E-10	10 2,30E-10
Am-241	4.32E+2 a	M	0,005	09 2,90E-09	0,0005	09 2,20E-09	09 1,20E-09	10 7,70E-10	10 5,30E-10	10 4,30E-10
		L	0,005	09 3,00E-09	0,0005	09 2,30E-09	09 1,20E-09	10 7,80E-10	10 5,30E-10	10 4,30E-10
		R	0,005	04 1,80E-04	0,0005	04 1,80E-04	04 1,20E-04	04 1,00E-04	05 9,20E-05	05 9,60E-05



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Am-242	16.0 h	M	0,005	7,30E-05	0,0005	6,90E-05	5,10E-05	4,00E-05	4,00E-05	4,20E-05
		L	0,005	4,60E-05	0,0005	4,00E-05	2,70E-05	1,90E-05	1,70E-05	1,60E-05
		R	0,005	9,20E-08	0,0005	7,10E-08	3,50E-08	2,10E-08	1,40E-08	1,10E-08
		M	0,005	7,60E-08	0,0005	5,90E-08	3,60E-08	2,40E-08	2,10E-08	1,70E-08
		L	0,005	8,00E-08	0,0005	6,20E-08	6,90E-08	2,70E-08	2,40E-08	2,00E-08
Am-242 m	1.52E+2 a	R	0,005	1,60E-04	0,0005	1,50E-04	1,10E-04	9,40E-05	8,80E-05	9,20E-05
		M	0,005	5,20E-05	0,0005	5,30E-05	4,10E-05	3,40E-05	3,50E-05	3,70E-05
		L	0,005	2,50E-05	0,0005	2,40E-05	1,70E-05	1,20E-05	1,10E-05	1,10E-05
Am-243	7.38E+3 a	R	0,005	1,80E-04	0,0005	1,70E-04	1,20E-04	1,00E-04	9,10E-05	9,60E-05
		M	0,005	7,20E-05	0,0005	6,80E-05	5,00E-05	4,00E-05	4,00E-05	4,10E-05
		L	0,005	4,40E-05	0,0005	3,90E-05	2,60E-05	1,80E-05	1,60E-05	1,50E-05
Am-244	10.1 h	R	0,005	1,00E-08	0,0005	9,20E-09	5,60E-09	4,10E-09	3,50E-09	3,70E-09
		M	0,005	6,00E-08	0,0005	5,00E-09	3,20E-09	2,20E-09	2,00E-09	2,00E-09
		L	0,005	6,10E-09	0,0005	4,80E-09	2,40E-09	1,60E-09	1,40E-09	1,20E-09
Am-244 m	0.433 h	R	0,005	4,60E-10	0,0005	4,00E-10	2,40E-10	1,80E-10	1,50E-10	1,60E-10
		M	0,005	3,30E-10	0,0005	2,10E-10	1,30E-10	9,20E-11	8,30E-11	8,40E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Am-245	2.05 h	L	0,005	3,00E-10	0,0005	2,20E-10	1,20E-10	8,10E-11	5,50E-11	5,70E-11
		R	0,005	2,10E-10	0,0005	1,40E-10	6,20E-11	4,00E-11	2,40E-11	2,10E-11
		M	0,005	3,90E-10	0,0005	2,6E-10	1,30E-10	8,70E-11	6,40E-11	5,30E-11
Am-246	0.650 h	L	0,005	4,10E-10	0,0005	2,80E-10	1,30E-10	9,20E-11	6,80E-11	5,60E-11
		R	0,005	3,00E-10	0,0005	2,00E-10	9,30E-11	6,10E-11	3,80E-11	3,30E-11
		M	0,005	5,00E-10	0,0005	3,40E-10	1,60E-10	1,10E-10	7,90E-11	6,60E-11
Am-246 m	0.417 h	L	0,005	5,30E-10	0,0005	3,60E-10	1,70E-10	1,20E-10	8,30E-11	6,90E-11
		R	0,005	1,30E-10	0,0005	8,90E-11	4,20E-11	2,60E-11	1,60E-11	1,40E-11
		M	0,005	1,90E-10	0,0005	1,30E-10	6,10E-11	4,00E-11	2,60E-11	2,20E-11
Cúrio Cm-238	2.40 h	L	0,005	2,00E-10	0,0005	1,40E-10	6,40E-11	4,10E-11	2,70E-11	2,30E-11
		R	0,005	7,70E-09	0,0005	5,40E-09	2,60E-09	1,80E-09	9,20E-10	7,80E-10
		M	0,005	2,10E-08	0,0005	1,50E-08	7,90E-09	5,90E-09	5,60E-09	4,50E-09
Cm-240	27.0 d	L	0,005	2,20E-08	0,0005	1,60E-08	8,60E-09	6,40E-09	6,10E-09	4,90E-09
		R	0,005	8,30E-06	0,0005	6,30E-06	3,20E-06	2,00E-06	1,50E-06	1,30E-06
		M	0,005	1,20E-05	0,0005	9,10E-06	5,80E-06	4,20E-06	3,80E-06	3,20E-06
		L	0,005	1,30E-05	0,0005	9,90E-06	6,40E-06	4,60E-06	4,60E-06	3,50E-06



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Cm-241	32.8 d	R	0,005	05 1,10E-07	0,0005	06 8,90E-08	06 4,90E-08	06 3,50E-08	06 2,80E-08	06 2,70E-08
		M	0,005	1,30E-07	0,0005	1,00E-07	6,60E-08	4,80E-08	4,40E-08	3,70E-08
		L	0,005	1,40E-07	0,0005	1,10E-07	6,90E-08	4,90E-08	4,50E-08	3,70E-08
Cm-242	163 d	R	0,005	2,70E-05	0,0005	2,10E-05	1,00E-05	6,10E-06	4,00E-06	3,30E-06
		M	0,005	2,20E-05	0,0005	1,80E-05	1,10E-05	7,30E-06	6,40E-06	5,20E-06
		L	0,005	2,40E-05	0,0005	1,90E-05	1,20E-05	8,20E-06	7,30E-06	5,90E-06
Cm-243	28.5 a	R	0,005	1,60E-04	0,0005	1,50E-04	9,50E-05	7,30E-05	6,50E-05	6,90E-05
		M	0,005	6,70E-05	0,0005	6,10E-05	4,20E-05	3,10E-05	3,00E-05	3,10E-05
		L	0,005	4,60E-05	0,0005	4,00E-05	2,60E-05	1,80E-05	1,60E-05	1,50E-05
Cm-244	18.1 a	R	0,005	1,50E-04	0,0005	1,30E-04	8,30E-05	6,10E-05	5,30E-05	5,70E-05
		M	0,005	6,20E-05	0,0005	5,70E-05	3,70E-05	2,70E-05	2,60E-05	2,70E-05
		L	0,005	4,40E-05	0,0005	3,80E-05	2,50E-05	1,70E-05	1,50E-05	1,30E-05
Cm-245	8.50E+3 a	R	0,005	1,90E-04	0,0005	1,80E-04	1,20E-04	1,00E-04	9,40E-05	9,90E-05
		M	0,005	7,30E-05	0,0005	6,90E-05	5,10E-05	4,10E-05	4,10E-05	4,20E-05
		L	0,005	4,50E-05	0,0005	4,00E-05	2,70E-05	1,90E-05	1,70E-05	1,60E-05
Cm-246	4.73E+3	R	0,005	1,90E-	0,0005	1,80E-	1,20E-	1,00E-	9,40E-	9,80E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Cm-247	1.56E+7 a	M	0,005	04 7,30E-05	0,0005	04 6,90E-05	04 5,10E-05	04 4,10E-05	05 4,10E-05	05 4,20E-05
		L	0,005	05 4,60E-05	0,0005	05 4,00E-05	05 2,70E-05	05 1,90E-05	05 1,70E-05	05 1,60E-05
		R	0,005	04 1,70E-04	0,0005	04 1,60E-04	04 1,10E-04	05 9,40E-05	05 8,60E-05	05 9,00E-05
		M	0,005	05 6,70E-05	0,0005	05 6,30E-05	05 4,70E-05	05 3,70E-05	05 3,70E-05	05 3,90E-05
		L	0,005	05 4,10E-05	0,0005	05 3,60E-05	05 2,40E-05	05 1,70E-05	05 1,50E-05	05 1,40E-05
Cm-248	3.39E+5 a	R	0,005	04 6,80E-04	0,0005	04 6,50E-04	04 4,50E-04	04 3,70E-04	04 3,40E-04	04 3,60E-04
		M	0,005	04 2,50E-04	0,0005	04 2,40E-04	04 1,80E-04	04 1,40E-04	04 1,40E-04	04 1,50E-04
		L	0,005	04 1,40E-04	0,0005	04 1,20E-04	05 8,20E-05	05 5,60E-05	05 5,00E-05	05 4,80E-05
Cm-249	1.07 h	R	0,005	10 1,80E-10	0,0005	11 9,80E-11	11 5,90E-11	11 4,60E-11	11 4,00E-11	11 4,00E-11
		M	0,005	10 2,40E-10	0,0005	10 1,60E-10	11 8,20E-11	11 5,80E-11	11 3,70E-11	11 3,30E-11
		L	0,005	10 2,40E-10	0,0005	10 1,60E-10	11 7,80E-11	11 6,30E-11	11 3,90E-11	11 3,30E-11
Cm-250	6.90E+3 a	R	0,005	03 3,90E-03	0,0005	03 3,70E-03	03 2,60E-03	03 2,10E-03	03 2,00E-03	03 2,10E-03
		M	0,005	03 1,40E-03	0,0005	03 1,30E-03	04 9,90E-04	04 7,90E-04	04 7,90E-04	04 8,40E-04
		L	0,005	04 7,20E-04	0,0005	04 6,50E-04	04 4,40E-04	04 3,00E-04	04 2,70E-04	04 2,60E-04
Berquélio Bk-245	4.94 d	M	0,005	09 8,80E-09	0,0005	09 6,60E-09	10 4,00E-10	09 2,90E-09	09 2,60E-09	09 2,10E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Bk-246	1.83 d	M	0,005	2,10E-09	0,0005	1,70E-09	9,30E-09	6,00E-10	4,00E-10	3,30E-10
Bk-247	1.38E+3 a	M	0,005	1,50E-04	0,0005	1,50E-04	9,10E-04	7,90E-05	7,20E-05	6,90E-05
Bk-249	320 d	M	0,005	3,30E-07	0,0005	3,30E-07	2,40E-07	1,80E-07	1,60E-07	1,60E-07
Bk-250	3.22 h	M	0,005	3,40E-09	0,0005	3,10E-09	2,00E-09	1,30E-09	1,10E-09	1,00E-09
Califórnio										
Cf-244	0.323 h	M	0,005	7,60E-08	0,0005	5,40E-08	2,80E-08	2,00E-08	1,60E-08	1,40E-08
Cf-246	1.49 d	M	0,005	1,70E-08	0,0005	1,30E-06	8,30E-07	6,10E-07	5,70E-07	4,50E-07
Cf-248	334 d	M	0,005	3,80E-05	0,0005	3,20E-05	2,10E-05	1,40E-05	1,00E-05	8,80E-06
Cf-249	3.50E+2 a	M	0,005	1,60E-04	0,0005	1,50E-04	1,10E-04	8,00E-05	7,20E-05	7,00E-05
Cf-250	13.1 a	M	0,005	1,10E-04	0,0005	9,80E-05	6,60E-05	4,20E-05	3,50E-05	3,40E-05
Cf-251	8.98E+2 a	M	0,005	1,60E-04	0,0005	1,50E-04	1,10E-04	8,10E-05	7,30E-05	7,10E-05
Cf-252	2.64 a	M	0,005	9,70E-05	0,0005	8,70E-05	5,60E-05	3,20E-05	2,20E-05	2,00E-05
Cf-253	17.8 d	M	0,005	5,40E-06	0,0005	4,20E-06	2,60E-06	1,90E-06	1,70E-06	1,30E-06
Cf-254	60.5 d	M	0,005	2,50E-04	0,0005	1,90E-04	1,00E-04	7,00E-05	4,80E-05	4,10E-05
Eistéinio										
Es-250	2.10 h	M	0,005	2,00E-09	0,0005	1,80E-09	1,20E-09	7,80E-10	6,40E-10	6,30E-10
Es-251	1.38 d	M	0,005	7,90E-09	0,0005	6,00E-09	3,90E-09	2,80E-09	2,60E-09	2,10E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Dose Efectiva resultante por unidade de absorção, via inalação, h (Sv Bq ⁻¹), para o grupo etário g (anos), para a população em geral							
			g ≤ 1		g ≥ 1					
			f ₁	h(g)	f ₁	h(g) (1 < g ≤ 2)	h(g) (2 < g ≤ 7)	h(g) (7 < g ≤ 12)	h(g) (12 < g ≤ 17)	h(g) (g > 17)
Es-253	20.5 d	M	0,005	1,10E-05	0,0005	8,00E-06	5,10E-06	3,70E-06	3,40E-06	2,70E-06
Es-254	276 d	M	0,005	3,70E-05	0,0005	3,10E-05	2,00E-05	1,30E-05	1,00E-05	8,60E-06
Es-254 m	1.64 d	M	0,005	1,70E-06	0,0005	1,30E-06	8,40E-07	6,30E-07	5,90E-07	4,70E-07
Férmio										
Fm-252	22.7 h	M	0,005	1,20E-06	0,0005	9,00E-07	5,80E-07	4,30E-07	4,00E-07	3,20E-07
Fm-253	3.0 d	M	0,005	1,50E-06	0,0005	1,20E-06	7,30E-07	5,40E-07	5,00E-07	4,00E-07
Fm-254	3.24 h	M	0,005	3,20E-07	0,0005	2,30E-07	1,30E-07	9,80E-08	7,60E-08	6,10E-08
Fm-255	20.1 h	M	0,005	1,20E-06	0,0005	7,30E-07	4,70E-07	3,50E-07	3,40E-07	2,70E-07
Fm-257	101 d	M	0,005	3,30E-05	0,0005	2,60E-05	1,60E-05	1,10E-05	8,80E-06	7,10E-06
Mendelévio										
Md-257	5.20 h	M	0,005	1,00E-07	0,0005	8,20E-08	5,10E-08	3,60E-08	3,10E-08	2,50E-08
Md-258	55.0 d	M	0,005	2,40E-05	0,0005	1,90E-05	1,20E-05	8,60E-06	7,30E-06	5,90E-06



Ministério d.....



Decreto n.º

TABELA C

Dose efectiva resultante por unidade de absorção, via ingestão e inalação, para trabalhadores expostos

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Hidrogénio							
Água Triaída	12.3 a	Ver Tabela D para doses de inalação			1,0000	1,80E-11	
OBT	12.3 a	Ver Tabela D para doses de inalação			1,0000	2,40E-11	
Berílio							
Be-7	53.3 d	M	0,0050	4,80E-11	4,30E-11	0,0050	2,80E-11
		L	0,0050	5,20E-11	4,60E-11		
Be-10	1.60E+10 a	M	0,0050	9,10E-09	6,70E-09	0,0050	1,10E-09
		L	0,0050	3,20E-08	1,90E-08		
Carbono							
C-11	0.340 h	Ver Tabela D para doses de inalação			1,0000	2,40E-11	
C-14	5.73E+3 a	Ver Tabela D para doses de inalação			1,0000	5,80E-10	
Flúor							
F-18	1.83 h	R	1,0000	3,00E-11	5,40E-11	1,0000	4,90E-11
		M	1,0000	5,70E-11	8,90E-11		
		L	1,0000	6,00E-11	9,30E-11		
Sódio							
Na-22	2.60 a	R	1,0000	1,30E-09	2,00E-09	1,0000	3,20E-09
Na-24	15.0 h	R	1,0000	2,90E-10	5,30E-10	1,0000	4,30E-10
Magnésio							
Mg-28	20.9 h	R	0,5000	6,40E-10	1,10E-09	0,5000	2,20E-09
		M	0,5000	1,20E-09	1,70E-09		



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Alumínio							
Al-26	7.16E+5 a	R	0,0100	1,10E-08	1,40E-08	0,0100	3,50E-09
		M	0,0100	1,80E-08	1,20E-08		
Silício							
Si-31	2.62 h	R	0,0100	2,90E-11	5,10E-11	0,0100	1,60E-10
		M	0,0100	7,50E-11	1,10E-10		
		L	0,0100	8,00E-11	1,10E-10		
Si-32	4.50E+2 a	R	0,0100	3,20E-09	3,70E-09	0,0100	5,60E-10
		M	0,0100	1,50E-08	3,60E-09		
		L	0,0100	1,10E-07	5,50E-08		
Fósforo							
P-32	14.3 d	R	0,8000	8,00E-10	1,10E-09	0,8000	2,40E-09
		M	0,8000	3,20E-09	2,90E-09		
P-33	25.4 d	R	0,8000	9,60E-11	1,40E-10	0,8000	2,40E-10
		M	0,8000	1,40E-09	1,30E-09		
Enxofre							
S-35 (inorgânico)	87.4 d	R	0,8000	5,30E-11	8,00E-11	0,8000	1,40E-10
		M	0,8000	1,30E-09	1,10E-09		
S-35 (orgânico)	87.4 d	Ver Tabela IV para doses de inalação				1,0000	7,70E-10
Cloro							
Cl-36	3.01E+5 a	R	1,0000	3,40E-10	4,90E-10	1,0000	9,30E-10
		M	1,0000	6,90E-09	5,10E-09		
Cl-38	0.620 h	R	1,0000	2,70E-11	4,60E-11	1,0000	1,20E-10
		M	1,0000	4,70E-11	7,30E-11		
Cl-39	0.927 h	R	1,0000	2,70E-11	4,80E-11	1,0000	8,50E-11
		M	1,0000	4,80E-11	7,60E-11		
Potássio							
K-40	1.28E+9 a	R	1,0000	2,10E-09	3,00E-09	1,0000	6,20E-09
K-42	12.4 h	R	1,0000	1,30E-10	2,00E-10	1,0000	4,30E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
K-43	22.4 h	R	1,0000	1,50E-10	2,60E-10	1,0000	10 2,50E-10
K-44	0.369 h	R	1,0000	2,10E-11	3,70E-11	1,0000	8,40E-11
K-45	0.333 h	R	1,0000	1,60E-11	2,80E-11	1,0000	5,40E-11
Cálcio							
Ca-41	1.40E+5 a	M	0,3000	1,70E-10	1,90E-10	0,3000	2,90E-10
Ca-45	163 d	M	0,3000	2,70E-09	2,30E-09	0,3000	7,60E-10
Ca-47	4.53 d	M	0,3000	1,80E-09	2,10E-09	0,3000	1,60E-09
Escândio							
Sc-43	3.89 h	L	0,0001	1,20E-10	1,80E-10	0,0001	1,90E-10
Sc-44	3.93 h	L	0,0001	1,90E-10	3,00E-10	0,0001	3,50E-10
Sc-44 m	2.44 d	L	0,0001	1,50E-09	2,00E-09	0,0001	2,40E-09
Sc-46	83.8 d	L	0,0001	6,40E-09	4,80E-09	0,0001	1,50E-09
Sc-47	3.35 d	L	0,0001	7,00E-10	7,30E-10	0,0001	5,40E-10
Sc-48	1.82 d	L	0,0001	1,10E-09	1,60E-09	0,0001	1,70E-09
Sc-49	0.956 h	L	0,0001	4,10E-11	6,10E-11	0,0001	8,20E-11
Titânio							
Ti-44	47.3 a	R	0,0100	6,10E-08	7,20E-08	0,0100	5,80E-09
		M	0,0100	4,00E-08	2,70E-08		09
		L	0,0100	1,20E-07	6,20E-08		



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Ti-45	3.08 h	R	0,0100	4,60E-11	8,30E-11	0,0100	1,50E-10
		M	0,0100	9,10E-11	1,40E-10		
		L	0,0100	9,60E-11	1,50E-10		
Vanádio							
V-47	0.543 h	R	0,0100	1,90E-11	3,20E-11	0,0100	6,30E-11
		M	0,0100	3,10E-11	5,00E-11		
V-48	16.2 d	R	0,0100	1,10E-09	1,70E-09	0,0100	2,00E-09
		M	0,0100	2,30E-09	2,70E-09		
V-49	330 d	R	0,0100	2,10E-11	2,60E-11	0,0100	1,80E-11
		M	0,0100	3,20E-11	2,30E-11		
Crómio							
Cr-48	23.0 d	R	0,1000	1,00E-10	1,70E-10	0,1000	2,00E-10
		M	0,1000	2,00E-10	2,30E-10		
		L	0,1000	2,20E-10	2,50E-10		
Cr-49	0.702 h	R	0,1000	2,00E-11	3,50E-11	0,1000	6,10E-11
		M	0,1000	3,50E-11	5,60E-11		
Cr-51	27.7 d	L	0,1000	3,70E-11	5,90E-11	0,1000	3,80E-11
		R	0,1000	2,10E-11	3,00E-11		
		M	0,1000	3,10E-11	3,40E-11		
L		L	0,1000	3,60E-11	3,60E-11		
		M	0,1000	4,30E-11	6,80E-11		
		R	0,1000	2,40E-11	4,20E-11		
Manganésio							
Mn-51	0.770 h	R	0,1000	2,40E-11	4,20E-11	0,1000	9,30E-11
		M	0,1000	4,30E-11	6,80E-11		
Mn-52	5.59 d	R	0,1000	9,90E-10	1,60E-09	0,1000	1,80E-09
		M	0,1000	1,40E-09	1,80E-09		
Mn-52 m	0.352 h	R	0,1000	2,00E-11	3,50E-11	0,1000	6,90E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Mn-53	3.70E+6 a	M	0,1000	3,00E-11	5,00E-11		11
		R	0,1000	2,90E-11	3,60E-11	0,1000	3,00E-11
		M	0,1000	5,20E-11	3,60E-11		11
Mn-54	312 d	R	0,1000	8,70E-10	1,10E-09	0,1000	7,10E-10
		M	0,1000	1,50E-09	1,20E-09		10
Mn-56	2.58 h	R	0,1000	6,90E-11	1,20E-10	0,1000	2,50E-10
		M	0,1000	1,30E-10	2,00E-10		10
Ferro 52 Fe-	8.28 h	R	0,1000	4,10E-10	6,90E-10	0,1000	1,40E-09
		M	0,1000	6,30E-10	9,50E-10		09
Fe-55	2.70 a	R	0,1000	7,70E-10	9,20E-10	0,1000	3,30E-10
		M	0,1000	3,70E-10	3,30E-10		10
Fe-59	44.5 d	R	0,1000	2,20E-09	3,00E-09	0,1000	1,80E-09
		M	0,1000	3,50E-09	3,20E-09		09
Fe-60	1.00E+5 a	R	0,1000	2,80E-07	3,30E-07	0,1000	1,10E-07
		M	0,1000	1,30E-07	1,20E-07		07
Cobalto Co-55	17.5 h	M	0,1000	5,10E-10	7,80E-10	0,1000	1,00E-09
		L	0,0500	5,50E-10	8,30E-10	0,0500	1,10E-09
Co-56	78.7 d	M	0,1000	4,60E-09	4,00E-09	0,1000	2,50E-09
		L	0,0500	6,30E-09	4,90E-09	0,0500	2,30E-09
Co-57	271 d	M	0,1000	5,20E-10	3,90E-10	0,1000	2,10E-10
		L	0,0500	9,40E-10	6,00E-10	0,0500	1,90E-10
Co-58	70.8 d	M	0,1000	1,50E-09	1,40E-09	0,1000	7,40E-10
		L	0,0500	2,00E-09	1,70E-09	0,0500	7,00E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Co-58 m	9.15 h	M	0,1000	1,30E-11	1,50E-11	0,1000	2,40E-11
		L	0,0500	1,60E-11	1,70E-11	0,0500	2,40E-11
Co-60	5.27 a	M	0,1000	9,60E-09	7,10E-09	0,1000	3,40E-09
		L	0,0500	2,90E-08	1,70E-08	0,0500	2,50E-09
Co-60 m	0.174 h	M	0,1000	1,10E-12	1,20E-12	0,1000	1,70E-12
		L	0,0500	1,30E-12	1,20E-12	0,0500	1,70E-12
Co-61	1.65 h	M	0,1000	4,80E-11	7,10E-11	0,1000	7,40E-11
		L	0,0500	5,10E-11	7,50E-11	0,0500	7,40E-11
Co-62 m	0.232 h	M	0,1000	2,10E-11	3,60E-11	0,1000	4,70E-11
		L	0,0500	2,20E-11	3,70E-11	0,0500	4,70E-11
Níquel							
Ni-56	6.10 d	R	0,0500	5,10E-10	7,90E-10	0,0500	8,60E-10
		M	0,0500	8,60E-10	9,60E-10		10
Ni-57	1.50 d	R	0,0500	2,80E-10	5,00E-10	0,0500	8,70E-10
		M	0,0500	5,10E-10	7,60E-10		10
Ni-59	7.50E+4 a	R	0,0500	1,80E-10	2,20E-10	0,0500	6,30E-11
		M	0,0500	1,30E-10	9,40E-11		11
Ni-63	96.0 a	R	0,0500	4,40E-10	5,20E-10	0,0500	1,50E-10
		M	0,0500	4,40E-10	3,10E-10		10
Ni-65	2.52 h	R	0,0500	4,40E-11	7,50E-11	0,0500	1,80E-11
		M	0,0500	8,70E-11	1,30E-10		10
Ni-66	2.27 d	R	0,0500	4,50E-10	7,60E-10	0,0500	3,00E-10
		M	0,0500	1,60E-09	1,90E-09		09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Cobre							
Cu-60	0.387 h	R	0,5000	2,40E-11	4,40E-11	0,5000	7,00E-11
		M	0,5000	3,50E-11	6,00E-11		
		L	0,5000	3,60E-11	6,20E-11		
Cu-61	3.41 h	R	0,5000	4,00E-11	7,30E-11	0,5000	1,20E-10
		M	0,5000	7,60E-11	1,20E-10		
		L	0,5000	8,00E-11	1,20E-10		
Cu-64	12.7 h	R	0,5000	3,80E-11	6,80E-11	0,5000	1,20E-10
		M	0,5000	1,10E-10	1,50E-10		
		L	0,5000	1,20E-10	1,50E-10		
Cu-67	2.58 d	R	0,5000	1,10E-10	1,80E-10	0,5000	3,40E-10
		M	0,5000	5,20E-10	5,30E-10		
		L	0,5000	5,80E-10	5,80E-10		
Zinco							
Zn-62	9.26 h	L	0,5000	4,70E-10	6,00E-10	0,5000	9,40E-10
Zn-63	0.635 h	L	0,5000	3,80E-11	6,10E-11	0,5000	7,90E-11
Zn-65	244 d	L	0,5000	3,90E-09	2,80E-09	0,5000	3,90E-09
Zn-69	0.950 h	L	0,5000	2,80E-11	4,30E-11	0,5000	3,10E-11
Zn-69 m	13.8 h	L	0,5000	2,60E-10	3,30E-10	0,5000	3,30E-10
Zn-71 m	3.92 h	L	0,5000	1,60E-10	2,40E-10	0,5000	2,40E-10
Zn-72	1.94 d	L	0,5000	1,20E-09	1,50E-09	0,5000	1,40E-09
Gálio							
Ga-65	0.253 h	R	0,0010	1,20E-11	2,00E-11	0,0010	3,70E-11
		M	0,0010	1,80E-11	2,90E-11		
Ga-66	9.40 h	R	0,0010	2,70E-10	4,70E-10	0,0010	1,20E-09
		M	0,0010	4,60E-10	7,10E-10		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclídeo	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Ga-67	3.26 d	R	0,0010	6,80E-11	1,10E-10	0,0010	1,90E-10
		M	0,0010	2,30E-10	2,80E-10		
Ga-68	1.13 h	R	0,0010	2,80E-11	4,90E-11	0,0010	1,00E-10
		M	0,0010	5,10E-11	8,10E-11		
Ga-70	0.353 h	R	0,0010	9,30E-12	1,60E-11	0,0010	3,10E-11
		M	0,0010	1,60E-11	2,60E-11		
Ga-72	14.1 h	R	0,0010	3,10E-10	5,60E-10	0,0010	1,00E-09
		M	0,0010	5,50E-10	8,40E-10		
Ga-73	4.91 h	R	0,0010	5,80E-11	1,00E-10	0,0010	2,60E-10
		M	0,0010	1,50E-10	2,00E-10		
Germânio							
Ge-66	2.27 h	R	1,0000	5,70E-11	9,90E-11	1,0000	1,00E-10
		M	1,0000	9,20E-11	1,30E-10		
Ge-67	0.312 h	R	1,0000	1,60E-11	2,80E-11	1,0000	6,50E-11
		M	1,0000	2,60E-11	4,20E-11		
Ge-68	288 d	R	1,0000	5,40E-10	8,30E-10	1,0000	1,30E-09
		M	1,0000	1,30E-08	7,90E-09		
Ge-69	1.63 h	R	1,0000	1,40E-10	2,50E-10	1,0000	2,40E-10
		M	1,0000	2,90E-10	3,70E-10		
Ge-71	11.8 d	R	1,0000	5,00E-12	7,80E-12	1,0000	1,20E-11
		M	1,0000	1,00E-11	1,10E-11		
Ge-75	1.38 h	R	1,0000	1,60E-11	2,70E-11	1,0000	4,60E-11
		M	1,0000	3,70E-11	5,40E-11		
Ge-77	11.3 h	R	1,0000	1,50E-10	2,50E-10	1,0000	3,30E-10
		M	1,0000	3,60E-10	4,50E-10		
Ge-78	1.45 h	R	1,0000	4,80E-11	8,10E-11	1,0000	1,20E-10
		M	1,0000	9,70E-11	1,40E-10		
Arsénio							
As-69	0.253 h	M	0,5000	2,20E-11	3,50E-11	0,5000	5,70E-11
As-70	0.876 h	M	0,5000	7,20E-11	1,20E-10	0,5000	1,30E-10
As-71	2.70 d	M	0,5000	4,00E-10	5,00E-10	0,5000	4,60E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
As-72	1.08 d	M	0,5000	9,20E-10	1,30E-09	0,5000	10 1,80E-09
As-73	80.3 d	M	0,5000	9,30E-10	6,50E-10	0,5000	2,60E-10
As-74	17.8 d	M	0,5000	2,10E-09	1,80E-09	0,5000	1,30E-09
As-76	1.10 d	M	0,5000	7,40E-10	9,20E-10	0,5000	1,60E-09
As-77	1.62 d	M	0,5000	3,80E-10	4,20E-10	0,5000	4,00E-10
As-78	1.51 h	M	0,5000	9,20E-11	1,40E-10	0,5000	2,10E-10
Selénio							
Se-70	0.683 h	R	0,8000	4,50E-11	8,20E-11	0,8000	1,20E-10
		M	0,8000	7,30E-11	1,20E-10	0,0500	1,40E-10
Se-73	7.15 h	R	0,8000	8,60E-11	1,50E-10	0,8000	2,10E-10
		M	0,8000	1,60E-10	2,40E-10	0,0500	3,90E-10
Se-73 m	0.650 h	R	0,8000	9,90E-12	1,70E-11	0,8000	2,80E-11
		M	0,8000	1,80E-11	2,70E-11	0,0500	4,10E-11
Se-75	120 d	R	0,8000	1,00E-09	1,40E-09	0,8000	2,60E-09
		M	0,8000	1,40E-09	1,70E-09	0,0500	4,10E-10
Se-79	6.50E+4 a	R	0,8000	1,20E-09	1,60E-09	0,8000	2,90E-09
		M	0,8000	2,90E-09	3,10E-09	0,0500	3,90E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Se-81	0.308 h	R	0,8000	8,60E-12	1,40E-11	0,8000	10 2,70E-11
		M	0,8000	1,50E-11	2,40E-11	0,0500	2,70E-11
Se-81 m	0.954 h	R	0,8000	1,70E-11	3,00E-11	0,8000	5,30E-11
		M	0,8000	4,70E-11	6,80E-11	0,0500	5,90E-11
Se-83	0.375 h	R	0,8000	1,90E-11	3,40E-11	0,8000	4,70E-11
		M	0,8000	3,30E-11	5,30E-11	0,0500	5,10E-11
Bromo Br-74	0.422 h	R	1,0000	2,80E-11	5,00E-11	1,0000	8,40E-11
		M	1,0000	4,10E-11	6,80E-11		11
Br-74 m	0.691 h	R	1,0000	4,20E-11	7,50E-11	1,0000	1,40E-10
		M	1,0000	6,50E-11	1,10E-10		10
Br-75	1.63 h	R	1,0000	3,10E-11	5,60E-11	1,0000	7,90E-11
		M	1,0000	5,50E-11	8,50E-11		11
Br-76	16.2 h	R	1,0000	2,60E-10	4,50E-10	1,0000	4,60E-10
		M	1,0000	4,20E-10	5,80E-10		10
Br-77	2.33 d	R	1,0000	6,70E-11	1,20E-10	1,0000	9,60E-11
		M	1,0000	8,70E-11	1,30E-10		11
Br-80	0.290 h	R	1,0000	6,30E-12	1,10E-11	1,0000	3,10E-11
		M	1,0000	1,00E-11	1,70E-11		11
Br-80 m	4.42 h	R	1,0000	3,50E-11	5,80E-11	1,0000	1,10E-10
		M	1,0000	7,60E-11	1,00E-10		10
Br-82	1.47 d	R	1,0000	3,70E-10	6,40E-10	1,0000	5,40E-10
		M	1,0000	6,40E-10	8,80E-10		10
Br-83	2.39 h	R	1,0000	1,70E-11	2,90E-11	1,0000	4,30E-11
		M	1,0000	4,80E-11	6,70E-11		11
Br-84	0.530 h	R	1,0000	2,30E-11	4,00E-11	1,0000	8,80E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 ⁻⁴ m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
		M	1,0000	3,90E-11	6,20E-11		11
Rubídio							
Rb-79	0.382 h	R	1,0000	1,70E-11	3,00E-11	1,0000	5,00E-11
Rb-81	4.58 h	R	1,0000	3,70E-11	6,80E-11	1,0000	5,40E-11
Rb-81 m	0.533 h	R	1,0000	7,30E-12	1,30E-11	1,0000	9,70E-12
Rb-82 m	6.20 h	R	1,0000	1,20E-10	2,20E-10	1,0000	1,30E-10
Rb-83	86.2 d	R	1,0000	7,10E-10	1,00E-09	1,0000	1,90E-09
Rb-84	32.8 d	R	1,0000	1,10E-09	1,50E-09	1,0000	2,80E-09
Rb-86	18.7 d	R	1,0000	9,60E-10	1,30E-09	1,0000	2,80E-09
Rb-87	4.70E+10 ^a	R	1,0000	5,10E-10	7,60E-10	1,0000	1,50E-09
Rb-88	0.297 h	R	1,0000	1,70E-11	2,80E-11	1,0000	9,00E-11
Rb-89	0.253 h	R	1,0000	1,40E-11	2,50E-11	1,0000	4,70E-11
Estrôncio							
Sr-80	1.67 h	R	0,3000	7,60E-11	1,30E-10	0,3000	3,40E-10
		L	0,0100	1,40E-10	2,10E-10	0,0100	3,50E-10
Sr-81	0.425 h	R	0,3000	2,20E-11	3,90E-11	0,3000	7,70E-11
		L	0,0100	3,80E-11	6,10E-11	0,0100	7,80E-11
Sr-82	25.0 d	R	0,3000	2,20E-09	3,30E-09	0,3000	6,10E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Sr-83	1.35 d	L	0,0100	1,00E-08	7,70E-09	0,0100	6,00E-09
		R	0,3000	1,70E-10	3,00E-10	0,3000	4,90E-10
Sr-85	64.8 d	L	0,0100	3,40E-10	4,90E-10	0,0100	5,80E-10
		R	0,3000	3,90E-10	5,60E-10	0,3000	5,60E-10
Sr-85 m	1.16 h	L	0,0100	7,70E-10	6,40E-10	0,0100	3,30E-10
		R	0,3000	3,10E-12	5,60E-12	0,3000	6,10E-12
Sr-87 m	2.80 h	L	0,0100	4,50E-12	7,40E-12	0,0100	6,10E-12
		R	0,3000	1,20E-11	2,20E-11	0,3000	3,00E-01
Sr-89	50.5 d	L	0,0100	2,20E-11	3,50E-11	0,0100	3,30E-01
		R	0,3000	1,00E-09	1,40E-09	0,3000	2,60E-09
Sr-90	29.1 a	L	0,0100	7,50E-09	5,60E-09	0,0100	2,30E-09
		R	0,3000	2,40E-08	3,00E-08	0,3000	2,80E-08
Sr-91	9.50 h	L	0,0100	1,50E-07	7,70E-08	0,0100	2,70E-09
		R	0,3000	1,70E-10	2,90E-10	0,3000	6,50E-10
Sr-92	2.71 h	L	0,0100	4,40E-10	5,70E-10	0,0100	7,60E-10
		R	0,3000	1,10E-10	1,80E-10	0,3000	4,30E-10
		L	0,0100	2,30E-10	3,40E-10	0,0100	4,90E-



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
							10
Ítrio							
Y-86	14.7 h	M	0,0001	4,80E-10	8,00E-10	0,0001	9,60E-10
		L	0,0001	4,90E-10	8,10E-10		10
Y-86 m	0.800 h	M	0,0001	2,90E-11	4,80E-11	0,0001	5,60E-11
		L	0,0001	3,00E-11	4,90E-11		11
Y-87	3.35 d	M	0,0001	3,80E-10	5,20E-10	0,0001	5,50E-10
		L	0,0001	4,00E-10	5,30E-10		10
Y-88	107 d	M	0,0001	3,90E-09	3,30E-09	0,0001	1,30E-09
		L	0,0001	4,10E-09	3,00E-09		09
Y-90	2.67 d	M	0,0001	1,40E-09	1,60E-09	0,0001	2,70E-09
		L	0,0001	1,50E-09	1,70E-09		09
Y-90 m	3.19 h	M	0,0001	9,60E-11	1,30E-10	0,0001	1,70E-10
		L	0,0001	1,00E-10	1,30E-10		10
Y-91	58.5 d	M	0,0001	6,70E-09	5,20E-09	0,0001	2,40E-09
		L	0,0001	8,40E-09	6,10E-09		09
Y-91 m	0.828 d	M	0,0001	1,00E-11	1,40E-11	0,0001	1,10E-11
		L	0,0001	1,10E-11	1,50E-11		11
Y-92	3.54 h	M	0,0001	1,90E-10	2,70E-10	0,0001	4,90E-10
		L	0,0001	2,00E-10	2,80E-10		10
Y-93	10.1 h	M	0,0001	4,10E-10	5,70E-10	0,0001	1,20E-09
		L	0,0001	4,30E-10	6,00E-10		09
Y-94	0.318 h	M	0,0001	2,80E-11	4,40E-11	0,0001	8,10E-11
		L	0,0001	2,90E-11	4,60E-11		11
Y-95	0.178 h	M	0,0001	1,60E-11	2,50E-11	0,0001	4,60E-11
		L	0,0001	1,70E-11	2,60E-11		11
Zircónio							
Zr-86	16.5 h	R	0,0020	3,00E-10	5,20E-10	0,0020	8,60E-10
		M	0,0020	4,30E-10	6,80E-10		10
		L	0,0020	4,50E-10	7,00E-10		
Zr-88	83.4 d	R	0,0020	3,50E-09	4,10E-09	0,0020	3,30E-09
		M	0,0020	2,50E-09	1,70E-09		10
		L	0,0020	3,30E-09	1,80E-09		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Zr-89	3.27 d	R	0,0020	3,10E-10	5,20E-10	0,0020	7,90E-10
		M	0,0020	5,30E-10	7,20E-10		10
		L	0,0020	5,50E-10	7,50E-10		
Zr-93	1.53E+6 a	R	0,0020	2,50E-08	2,90E-08	0,0020	2,80E-10
		M	0,0020	9,60E-09	6,60E-09		10
		L	0,0020	3,10E-09	1,70E-09		
Zr-95	64.0 d	R	0,0020	2,50E-09	3,00E-09	0,0020	8,80E-10
		M	0,0020	4,50E-09	3,60E-09		10
		L	0,0020	5,50E-09	4,20E-09		
Zr-97	16.9 h	R	0,0020	4,20E-10	7,40E-10	0,0020	2,10E-09
		M	0,0020	9,40E-10	1,30E-09		09
		L	0,0020	1,00E-09	1,40E-09		
Nióbio							
Nb-88	0.238 h	M	0,0100	2,90E-11	4,80E-11	0,0100	6,30E-11
		L	0,0100	3,00E-11	5,00E-11		11
Nb-89	2.03 h	M	0,0100	1,20E-10	1,80E-10	0,0100	3,00E-10
		L	0,0100	1,30E-10	1,90E-10		10
Nb-89 m	1.10 h	M	0,0100	7,10E-11	1,10E-10	0,0100	1,40E-10
		L	0,0100	7,40E-11	1,20E-10		10
Nb-90	14.6 h	M	0,0100	6,60E-10	1,00E-09	0,0100	1,20E-09
		L	0,0100	6,90E-10	1,10E-09		09
Nb-93 m	13.6 a	M	0,0100	4,60E-10	2,90E-10	0,0100	1,20E-10
		L	0,0100	1,60E-09	8,60E-10		10
Nb-94	2.03E+4 a	M	0,0100	1,00E-08	7,20E-09	0,0100	1,70E-09
		L	0,0100	4,50E-08	2,50E-08		09
Nb-95	35.1 d	M	0,0100	1,40E-09	1,30E-09	0,0100	5,80E-10
		L	0,0100	1,60E-09	1,30E-09		10
Nb-95 m	3.61 d	M	0,0100	7,60E-10	7,70E-10	0,0100	5,60E-10
		L	0,0100	8,50E-10	8,50E-10		10
Nb-96	23.3 h	M	0,0100	6,50E-10	9,70E-10	0,0100	1,10E-09
		L	0,0100	6,80E-10	1,00E-09		09
Nb-97	1.20 h	M	0,0100	4,40E-11	6,90E-11	0,0100	6,80E-11
		L	0,0100	4,70E-11	7,20E-11		11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Nb-98	0.858 h	M	0,0100	5,90E-11	9,60E-11	0,0100	1,00E-10
		L	0,0100	6,10E-11	9,90E-11		
Molibdénio							
Mo-90	5.67 h	R	0,8000	1,70E-10	2,90E-10	0,8000	3,10E-10
		L	0,0500	3,70E-10	5,60E-10		
Mo-93	3.50E+3 ^a	R	0,8000	1,00E-09	1,40E-09	0,8000	2,60E-09
		L	0,0500	2,20E-09	1,20E-09		
Mo-93 m	6.85 h	R	0,8000	1,00E-10	1,90E-10	0,8000	1,60E-10
		L	0,0500	1,80E-10	3,00E-10		
Mo-99	2.75 d	R	0,8000	2,30E-10	3,60E-10	0,8000	7,40E-10
		L	0,0500	9,70E-10	1,10E-09		
Mo-101	0.244 h	R	0,8000	1,50E-11	2,70E-11	0,8000	4,20E-11
		L	0,0500	2,70E-11	4,50E-11		
Tecnécio							
Tc-93	2.75 h	R	0,8000	3,40E-11	6,20E-11	0,8000	4,90E-11
		M	0,8000	3,60E-11	6,50E-11		
Tc-93 m	0.725 h	R	0,8000	1,50E-11	2,60E-11	0,8000	2,40E-11
		M	0,8000	1,70E-11	3,10E-11		
Tc-94	4.88 h	R	0,8000	1,20E-10	2,10E-10	0,8000	1,80E-10
		M	0,8000	1,30E-10	2,20E-10		
Tc-94 m	0.867 h	R	0,8000	4,30E-11	6,90E-11	0,8000	1,10E-10
		M	0,8000	4,90E-11	8,00E-11		
Tc-95	20.0 h	R	0,8000	1,00E-10	1,80E-10	0,8000	1,60E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Tc-95 m	61.0 d	M	0,8000	1,00E-10	1,80E-10		10
		R	0,8000	3,10E-10	4,80E-10	0,8000	6,20E-10
Tc-96	4.28 d	M	0,8000	8,70E-10	8,60E-10		10
		R	0,8000	6,00E-10	9,80E-10	0,8000	1,10E-09
Tc-96 m	0.858 h	M	0,8000	7,10E-10	1,00E-09		10
		R	0,8000	6,50E-12	1,10E-11	0,8000	1,30E-11
Tc-97	2.60E+6 a	M	0,8000	7,70E-12	1,10E-11		11
		R	0,8000	4,50E-11	7,20E-11	0,8000	8,30E-11
Tc-97 m	87.0 d	M	0,8000	2,10E-10	1,60E-10		11
		R	0,8000	2,80E-10	4,00E-10	0,8000	6,60E-10
Tc-98	4.20E+6 a	M	0,8000	3,10E-09	2,70E-09		10
		R	0,8000	1,00E-09	1,50E-09	0,8000	2,30E-09
Tc-99	2.13E+5 a	M	0,8000	8,10E-09	6,10E-09		09
		R	0,8000	2,90E-10	4,00E-10	0,8000	7,80E-10
Tc-99 m	6.02 h	M	0,8000	3,90E-09	3,20E-09		10
		R	0,8000	1,20E-11	2,00E-11	0,8000	2,20E-11
Tc-101	0.237 h	M	0,8000	1,90E-11	2,90E-11		11
		R	0,8000	8,70E-12	1,50E-11	0,8000	1,90E-11
Tc-104	0.303 h	M	0,8000	1,30E-11	2,10E-11		11
		R	0,8000	2,40E-11	3,90E-11	0,8000	8,10E-11
Ruténio Ru-94	0.863 h	M	0,8000	3,00E-11	4,80E-11		11
		R	0,0500	2,70E-11	4,90E-11	0,0500	9,40E-11
Ru-97	2.90 d	M	0,0500	4,40E-11	7,20E-11		11
		L	0,0500	4,60E-11	7,40E-11		
Ru-103	39.3 d	R	0,0500	6,70E-11	1,20E-10	0,0500	1,50E-10
		M	0,0500	1,10E-10	1,60E-10		10
Ru-105	4.44 h	L	0,0500	1,10E-10	1,60E-10		
		R	0,0500	4,90E-10	6,80E-10	0,0500	7,30E-10
		M	0,0500	2,30E-09	1,90E-09		10
		L	0,0500	2,80E-09	2,20E-09		
		R	0,0500	7,10E-11	1,30E-10	0,0500	2,60E-10
		M	0,0500	1,70E-10	2,40E-10		10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Ru-106	1.01 a	L	0,0500	1,80E-10	2,50E-10	0,0500	7,00E-09
		R	0,0500	8,00E-09	9,80E-09		
		M	0,0500	2,60E-08	1,70E-08		
		L	0,0500	6,20E-08	3,50E-08		
Ródio Rh-99	16.0 d	R	0,0500	3,30E-10	4,90E-10	0,0500	5,10E-10
		M	0,0500	7,30E-10	8,20E-10		
		L	0,0500	8,30E-10	8,90E-10		
Rh-99 m	4.70 h	R	0,0500	3,00E-11	5,70E-11	0,0500	6,60E-11
		M	0,0500	4,10E-11	7,20E-11		
		L	0,0500	4,30E-11	7,30E-11		
Rh-100	20.8 h	R	0,0500	2,80E-10	5,10E-10	0,0500	7,10E-10
		M	0,0500	3,60E-10	6,20E-10		
		L	0,0500	3,70E-10	6,30E-10		
Rh-101	3.20 a	R	0,0500	1,40E-09	1,70E-09	0,0500	5,50E-10
		M	0,0500	2,20E-09	1,70E-09		
		L	0,0500	5,00E-09	3,10E-09		
Rh-101 m	4.34 d	R	0,0500	1,00E-10	1,70E-10	0,0500	2,20E-10
		M	0,0500	2,00E-10	2,50E-10		
		L	0,0500	2,10E-10	2,70E-10		
Rh-102	2.90 a	R	0,0500	7,30E-09	8,90E-09	0,0500	2,60E-09
		M	0,0500	6,50E-09	5,00E-09		
		L	0,0500	1,60E-08	9,00E-09		
Rh-102 m	207 d	R	0,0500	1,50E-09	1,90E-09	0,0500	1,20E-09
		M	0,0500	3,80E-09	2,70E-09		
		L	0,0500	6,70E-09	4,20E-09		
Rh-103 m	0.935 h	R	0,0500	8,60E-13	1,20E-12	0,0500	3,80E-12
		M	0,0500	2,30E-12	2,40E-12		
		L	0,0500	2,50E-12	2,50E-12		
Rh-105	1.47 d	R	0,0500	8,70E-11	1,50E-10	0,0500	3,70E-10
		M	0,0500	3,10E-10	4,10E-10		
		L	0,0500	3,40E-10	4,40E-10		
Rh-106 m	2.20 h	R	0,0500	7,00E-11	1,30E-10	0,0500	1,60E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Rh-107	0.362 h	M	0,0500	1,10E-10	1,80E-10	0,0500	10
		L	0,0500	1,20E-10	1,90E-10		
		R	0,0500	8,60E-12	1,60E-11		
		M	0,0500	1,70E-11	2,70E-11		
		L	0,0500	1,70E-11	2,80E-11		
Paládio							
Pd-100	3.63 d	R	0,0050	4,90E-10	7,60E-10	0,0050	9,40E-10
		M	0,0050	7,90E-10	9,50E-10		
		L	0,0050	8,30E-10	9,70E-10		
Pd-101	8.27 h	R	0,0050	4,20E-11	7,50E-11	0,0050	9,40E-11
		M	0,0050	6,20E-11	9,80E-11		
		L	0,0050	6,40E-11	1,00E-10		
Pd-103	17.0 d	R	0,0050	9,00E-11	1,20E-10	0,0050	1,90E-10
		M	0,0050	3,50E-10	3,00E-10		
		L	0,0050	4,00E-10	2,90E-10		
Pd-107	6.5E+6 a	R	0,0050	2,60E-11	3,30E-11	0,0050	3,70E-11
		M	0,0050	8,00E-11	5,20E-11		
		L	0,0050	5,50E-10	2,90E-10		
Pd-109	13.4 h	R	0,0050	1,20E-10	2,10E-10	0,0050	5,50E-10
		M	0,0050	3,40E-10	4,70E-10		
		L	0,0050	3,60E-10	5,00E-10		
Prata							
Ag-102	0.215 h	R	0,0500	1,40E-11	2,40E-11	0,0500	4,00E-11
		M	0,0500	1,80E-11	3,20E-11		
		L	0,0500	1,90E-11	3,20E-11		
Ag-103	1.09 h	R	0,0500	1,60E-11	2,80E-11	0,0500	4,30E-11
		M	0,0500	2,70E-11	4,30E-11		
		L	0,0500	2,80E-11	4,50E-11		
Ag-104	1.15 h	R	0,0500	3,00E-11	5,70E-11	0,0500	6,00E-11
		M	0,0500	3,90E-11	6,90E-11		
		L	0,0500	4,00E-11	7,10E-11		
Ag-104 m	0.558 h	R	0,0500	1,70E-11	3,10E-11	0,0500	5,40E-11
		M	0,0500	2,60E-11	4,40E-11		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Ag-105	41.0 d	L	0,0500	2,70E-11	4,50E-11	0,0500	4,70E-10
		R	0,0500	5,40E-10	8,00E-10		
		M	0,0500	6,90E-10	7,00E-10		
Ag-106	0.399 h	L	0,0500	7,80E-10	7,30E-10	0,0500	3,20E-11
		R	0,0500	9,80E-12	1,70E-11		
		M	0,0500	1,60E-11	2,60E-11		
Ag-106 m	8.41 d	L	0,0500	1,60E-11	2,70E-11	0,0500	1,50E-09
		R	0,0500	1,10E-09	1,60E-09		
		M	0,0500	1,10E-09	1,50E-09		
Ag-108 m	1.27E+2 a	L	0,0500	1,10E-09	1,40E-09	0,0500	2,30E-09
		R	0,0500	6,10E-09	7,30E-09		
		M	0,0500	7,00E-09	5,20E-09		
Ag-110 m	250 d	L	0,0500	3,50E-08	1,90E-08	0,0500	2,80E-09
		R	0,0500	5,50E-09	6,70E-09		
		M	0,0500	7,20E-09	5,90E-09		
Ag-111	7.45 d	L	0,0500	1,20E-08	7,30E-09	0,0500	1,30E-09
		R	0,0500	4,10E-10	5,70E-10		
		M	0,0500	1,50E-09	1,50E-09		
Ag-112	3.12 h	L	0,0500	1,70E-09	1,60E-09	0,0500	4,30E-10
		R	0,0500	8,20E-11	1,40E-10		
		M	0,0500	1,70E-10	2,50E-10		
Ag-115	0.333 h	L	0,0500	1,80E-10	2,60E-10	0,0500	6,00E-11
		R	0,0500	1,60E-11	2,60E-11		
		M	0,0500	2,80E-11	4,30E-11		
Cádmio Cd-104	0.961 h	L	0,0500	3,00E-11	4,40E-11	0,0500	5,80E-11
		R	0,0500	2,70E-11	5,00E-11		
		M	0,0500	3,60E-11	6,20E-11		
Cd-107	6.49 h	L	0,0500	3,70E-11	6,30E-11	0,0500	6,20E-11
		R	0,0500	2,30E-11	4,20E-11		
		M	0,0500	8,10E-11	1,00E-10		
Cd-109	1.27 a	L	0,0500	8,70E-11	1,10E-10	0,0500	2,00E-
		R	0,0500	8,10E-09	9,60E-09		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Cd-113	9.30E+15 a	M	0,0500	6,20E-09	5,10E-09	0,0500	09
		L	0,0500	5,80E-09	4,40E-09		
		R	0,0500	1,20E-07	1,40E-07		
		M	0,0500	5,30E-08	4,30E-08		
Cd-113 m	13.6 a	L	0,0500	2,50E-08	2,10E-08	0,0500	2,30E-08
		R	0,0500	1,10E-07	1,30E-07		
		M	0,0500	5,00E-08	4,00E-08		
Cd-115	2.23 d	L	0,0500	3,00E-08	2,40E-08	0,0500	1,40E-09
		R	0,0500	3,70E-10	5,40E-10		
		M	0,0500	9,70E-10	1,20E-09		
Cd-115 m	44.6 d	L	0,0500	1,10E-09	1,30E-09	0,0500	3,30E-09
		R	0,0500	5,30E-09	6,40E-09		
		M	0,0500	5,90E-09	5,50E-09		
Cd-117	2.49 h	L	0,0500	7,30E-09	5,50E-09	0,0500	2,80E-10
		R	0,0500	7,30E-11	1,30E-10		
		M	0,0500	1,60E-10	2,40E-10		
Cd-117 m	3.336 h	L	0,0500	1,70E-10	2,50E-10	0,0500	2,80E-10
		R	0,0500	1,00E-10	1,90E-10		
		M	0,0500	2,00E-10	3,10E-10		
Índio	4.20 h	L	0,0500	2,10E-10	3,20E-10	0,0200	6,60E-11
		M	0,0200	3,20E-11	5,70E-11		
In-109	4.20 h	R	0,0200	3,20E-11	5,70E-11	0,0200	6,60E-11
		M	0,0200	4,40E-11	7,30E-11		
In-110	4.90 h	R	0,0200	1,20E-10	2,20E-10	0,0200	2,40E-10
		M	0,0200	1,40E-10	2,50E-10		
In-110 m	1.15 h	R	0,0200	3,10E-11	5,50E-11	0,0200	1,00E-10
		M	0,0200	5,00E-11	8,10E-11		
In-111	2.83 d	R	0,0200	1,30E-10	2,20E-10	0,0200	2,90E-10
		M	0,0200	2,30E-10	3,10E-10		
In-112	0.240 h	R	0,0200	5,00E-12	8,60E-12	0,0200	1,00E-11
		M	0,0200	7,80E-12	1,30E-11		
In-113 m	1.66 h	R	0,0200	1,00E-11	1,90E-11	0,0200	2,80E-11
		M	0,0200	2,00E-11	3,20E-11		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
In-114 m	49.5 d	R	0,0200	9,30E-09	1,10E-08	0,0200	4,10E-09
		M	0,0200	5,90E-09	5,90E-09		
In-115	5.10E+15 a	R	0,0200	3,90E-07	4,50E-07	0,0200	3,20E-08
		M	0,0200	1,50E-07	1,10E-07		
In-115 m	4.49 h	R	0,0200	2,50E-11	4,50E-11	0,0200	8,60E-11
		M	0,0200	6,00E-11	8,70E-11		
In-116 m	0.902 h	R	0,0200	3,00E-11	5,50E-11	0,0200	6,40E-11
		M	0,0200	4,80E-11	8,00E-11		
In-117	0.730 h	R	0,0200	1,60E-11	2,80E-11	0,0200	3,10E-11
		M	0,0200	3,00E-11	4,80E-11		
In-117 m	1.94 h	R	0,0200	3,10E-11	5,50E-11	0,0200	1,20E-10
		M	0,0200	7,30E-11	1,50E-10		
In-119 m	0.300 h	R	0,0200	1,10E-11	1,80E-11	0,0200	4,70E-11
		M	0,0200	1,80E-11	2,90E-11		
Estanho							
Sn-110	4.00 h	R	0,0200	1,10E-10	1,90E-10	0,0200	3,50E-10
		M	0,0200	1,60E-10	2,60E-10		
Sn-111	2.588 h	R	0,0200	8,30E-12	1,50E-11	0,0200	2,30E-11
		M	0,0200	1,40E-11	2,20E-11		
Sn-113	115 d	R	0,0200	5,40E-10	7,90E-10	0,0200	7,30E-10
		M	0,0200	2,50E-09	1,90E-09		
Sn-117 m	13.6 d	R	0,0200	2,90E-10	3,90E-10	0,0200	7,10E-10
		M	0,0200	2,30E-09	2,20E-09		
Sn-119 m	293 d	R	0,0200	2,90E-10	3,60E-10	0,0200	3,40E-10
		M	0,0200	2,00E-09	1,50E-09		
Sn-121	1.13 d	R	0,0200	6,40E-11	1,00E-10	0,0200	2,30E-10
		M	0,0200	2,20E-10	2,80E-10		
Sn-121 m	55.0 a	R	0,0200	8,00E-10	9,70E-10	0,0200	3,80E-10
		M	0,0200	4,20E-09	3,30E-09		
Sn-123	129 d	R	0,0200	1,20E-09	1,60E-09	0,0200	2,10E-09
		M	0,0200	7,70E-09	5,60E-09		
Sn-123 m	0.668 h	R	0,0200	1,40E-11	2,40E-11	0,0200	3,80E-11
		M	0,0200	2,80E-11	4,40E-11		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Sn-125	9.64 d	R	0,0200	9,20E-10	1,30E-09	0,0200	3,10E-09
		M	0,0200	3,00E-09	2,80E-09		
Sn- 126	1.00E+5 a	R	0,0200	1,10E-08	1,40E-08	0,0200	4,70E-09
		M	0,0200	2,70E-08	1,80E-08		
Sn-127	2.10 h	R	0,0200	6,90E-11	1,20E-10	0,0200	2,00E-10
		M	0,0200	1,30E-10	2,00E-10		
Sn-128	0.985 h	R	0,0200	5,40E-11	9,50E-11	0,0200	1,50E-10
		M	0,0200	9,60E-11	1,50E-10		
Antimónio							
Sb-115	0.530 h	R	0,1000	9,20E-12	1,70E-11	0,1000	2,40E-11
		M	0,0100	1,40E-11	2,30E-11		
Sb-116	0.263 h	R	0,1000	9,90E-12	1,80E-11	0,1000	2,60E-11
		M	0,0100	1,40E-11	2,30E-11		
Sb-116 m	1.00 h	R	0,1000	3,50E-11	6,40E-11	0,1000	6,70E-11
		M	0,0100	5,00E-11	8,50E-11		
Sb-117	2.80 h	R	0,1000	9,30E-12	1,70E-11	0,1000	1,80E-11
		M	0,0100	1,70E-11	2,70E-11		
Sb-118 m	5.00 h	R	0,1000	1,00E-10	1,90E-10	0,1000	2,10E-10
		M	0,0100	1,30E-10	2,30E-10		
Sb-119	1.59 d	R	0,1000	2,50E-11	4,50E-11	0,1000	8,10E-11
		M	0,0100	3,70E-11	5,90E-11		
Sb-120	5.76 d	R	0,1000	5,90E-10	9,80E-10	0,1000	1,20E-09
		M	0,0100	1,00E-09	1,30E-09		
Sb-120	0.265 h	R	0,1000	4,90E-12	8,50E-12	0,1000	1,40E-11
		M	0,0100	7,40E-12	1,20E-11		
Sb-122	2.70 d	R	0,1000	3,90E-10	6,30E-10	0,1000	1,70E-09
		M	0,0100	1,00E-09	1,20E-09		
Sb-124	60.2 d	R	0,1000	1,30E-09	1,90E-09	0,1000	2,50E-09
		M	0,0100	6,10E-09	4,70E-09		
Sb-124 m	0.3227 h	R	0,1000	3,00E-12	5,30E-12	0,1000	8,00E-12
		M	0,0100	5,50E-12	8,30E-12		
Sb-125	2.77 a	R	0,1000	1,40E-09	1,70E-09	0,1000	1,10E-09
		M	0,0100	4,50E-09	3,30E-09		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Sb-126	12.4 d	R	0,1000	1,10E-09	1,70E-09	0,1000	2,40E-09
		M	0,0100	2,70E-09	3,20E-09		
Sb-126 m	0.317 h	R	0,1000	1,30E-11	2,30E-11	0,1000	3,60E-11
		M	0,0100	2,00E-11	3,30E-11		
Sb-127	3.85 d	R	0,1000	4,60E-10	7,40E-10	0,1000	1,70E-09
		M	0,0100	1,60E-09	1,70E-09		
Sb-128	9.01 h	R	0,1000	2,50E-10	4,60E-10	0,1000	7,60E-10
		M	0,0100	4,20E-10	6,70E-10		
Sb-128 m	0.173 h	R	0,1000	1,10E-11	1,90E-11	0,1000	3,30E-11
		M	0,0100	1,50E-11	2,60E-11		
Sb-129	4.32 h	R	0,1000	1,10E-10	2,00E-10	0,1000	4,20E-10
		M	0,0100	2,40E-10	3,50E-10		
Sb-130	0.667 h	R	0,1000	3,50E-11	6,30E-11	0,1000	9,10E-11
		M	0,0100	5,40E-11	9,10E-11		
Sb-131	0.383 h	R	0,1000	3,70E-11	5,90E-11	0,1000	1,00E-10
		M	0,0100	5,20E-11	8,30E-11		
Telúrio							
Te-116	2.49 h	R	0,3000	6,30E-11	1,20E-10	0,3000	1,70E-10
		M	0,3000	1,10E-10	1,70E-10		
Te-121	17.0 d	R	0,3000	2,50E-10	3,90E-10	0,3000	4,30E-10
		M	0,3000	3,90E-10	4,40E-10		
Te-121 m	154 d	R	0,3000	1,00E-09	2,30E-09	0,3000	2,30E-09
		M	0,3000	4,20E-09	3,60E-09		
Te-123	1.00E+13 a	R	0,3000	4,00E-09	5,00E-09	0,3000	4,40E-09
		M	0,3000	2,60E-09	2,80E-09		
Te-123 m	120 d	R	0,3000	9,70E-10	1,20E-09	0,3000	1,40E-09
		M	0,3000	3,90E-09	3,40E-09		
Te-125 m	58.0 d	R	0,3000	5,10E-10	6,70E-10	0,3000	8,70E-10
		M	0,3000	3,30E-09	2,90E-09		
Te-127	9.35 h	R	0,3000	4,20E-11	7,20E-11	0,3000	1,70E-10
		M	0,3000	1,20E-10	1,80E-10		
Te-127 m	109 d	R	0,3000	1,60E-09	2,00E-09	0,3000	2,30E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Te-129	1.16 h	M	0,3000	7,20E-09	6,20E-09		09
		R	0,3000	1,70E-11	2,90E-11	0,3000	6,30E-11
Te-129 m	33.6 d	M	0,3000	3,80E-11	5,70E-11		11
		R	0,3000	1,30E-09	1,80E-09	0,3000	3,00E-09
Te-131	0.417 h	M	0,3000	6,30E-09	5,40E-09		09
		R	0,3000	2,30E-11	4,60E-11	0,3000	8,70E-11
Te-131 m	1.25 d	M	0,3000	3,80E-11	6,10E-11		11
		R	0,3000	8,70E-10	1,20E-09	0,3000	1,90E-09
Te-132	3.26 d	M	0,3000	1,10E-09	1,60E-09		09
		R	0,3000	1,80E-09	2,40E-09	0,3000	3,70E-09
Te-133	0.207 h	M	0,3000	2,20E-09	3,00E-09		09
		R	0,3000	2,00E-11	3,80E-11	0,3000	7,20E-11
Te-133 m	0.923 d	M	0,3000	2,70E-11	4,40E-11		11
		R	0,3000	8,40E-11	1,20E-10	0,3000	2,80E-10
Te-134	0.696 h	M	0,3000	1,20E-10	1,90E-10		10
		R	0,3000	5,00E-11	8,30E-11	0,3000	1,10E-10
Iodo	1.35 h	M	0,3000	7,10E-11	8,10E-10		10
		R	0,3000	1,00E-10	1,90E-10	1,0000	3,40E-10
I-120 m	0.883 h	M	0,3000	1,00E-10	1,90E-10		10
		R	1,0000	8,70E-11	1,40E-10	1,0000	2,10E-10
I-121	2.12 h	M	0,3000	1,00E-10	1,90E-10		10
		R	1,0000	2,80E-11	3,90E-11	1,0000	8,20E-11
I-123	13.2 h	M	0,3000	1,00E-10	1,90E-10		10
		R	1,0000	7,60E-11	1,10E-10	1,0000	2,10E-10
I-124	4.18 d	M	0,3000	1,00E-10	1,90E-10		10
		R	1,0000	4,50E-09	6,30E-09	1,0000	1,30E-08
I-125	60.1 d	M	0,3000	1,00E-10	1,90E-10		10
		R	1,0000	5,30E-09	7,30E-09	1,0000	1,50E-08
I-126	13.0 d	M	0,3000	1,00E-10	1,90E-10		10
		R	1,0000	1,00E-08	1,40E-08	1,0000	2,90E-08
I-128	0.416 h	M	0,3000	1,00E-10	1,90E-10		10
		R	1,0000	1,40E-11	2,20E-11	1,0000	4,60E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
I-129	1.57E+7 a	R	1,0000	3,70E-08	5,10E-08	1,0000	11 1,00E-07
I-130	12.4 h	R	1,0000	6,90E-10	9,60E-10	1,0000	2,00E-09
I-131	8.04 d	R	1,0000	7,60E-09	1,10E-08	1,0000	2,20E-08
I-132	2.30 h	R	1,0000	9,60E-11	2,00E-10	1,0000	2,90E-10
I-132 m	1.39 h	R	1,0000	8,10E-11	1,10E-10	1,0000	2,20E-10
I-133	20.8 h	R	1,0000	1,50E-09	2,10E-09	1,0000	4,30E-09
I-134	0.876 h	R	1,0000	4,80E-11	7,90E-11	1,0000	1,10E-10
I-135	6.61 h	R	1,0000	3,30E-10	4,60E-10	1,0000	9,30E-10
Césio							
Cs-125	0.750 h	R	1,0000	1,30E-11	2,30E-11	1,0000	3,50E-11
Cs-127	6.25 h	R	1,0000	2,20E-11	4,00E-11	1,0000	2,40E-11
Cs-129	1.34 d	R	1,0000	4,50E-11	8,10E-11	1,0000	6,00E-11
Cs-130	0.498 h	R	1,0000	8,40E-12	1,50E-11	1,0000	2,80E-11
Cs-131	9.69 d	R	1,0000	2,80E-11	4,50E-11	1,0000	5,80E-11
Cs-132	6.48 d	R	1,0000	2,40E-10	3,80E-10	1,0000	5,00E-10
Cs-134	2.06 a	R	1,0000	6,80E-09	9,60E-09	1,0000	1,90E-08
Cs-134 m	2.90 h	R	1,0000	1,50E-11	2,60E-11	1,0000	2,00E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Cs-135	2.30E+6 a	R	1,0000	7,10E-10	9,90E-10	1,0000	11 2,00E-09
Cs-135 m	0.883 h	R	1,0000	1,30E-11	2,40E-11	1,0000	1,90E-11
Cs-136	13.1 d	R	1,0000	1,30E-09	1,90E-09	1,0000	3,00E-09
Cs-137	30.0 a	R	1,0000	4,80E-09	6,70E-09	1,0000	1,30E-08
Cs-138	0.536 h	R	1,0000	2,60E-11	4,60E-11	1,0000	9,20E-11
Bário							
Ba-126	1.61 h	R	0,1000	7,80E-11	1,20E-10	0,1000	2,60E-10
Ba-128	2.43 d	R	0,1000	8,00E-10	1,30E-09	0,1000	2,70E-09
Ba-131	11.8 d	R	0,1000	2,30E-10	3,50E-10	0,1000	4,50E-10
Ba-131 m	0.243 h	R	0,1000	4,10E-12	6,40E-12	0,1000	4,90E-12
Ba-133	10.7 a	R	0,1000	1,50E-09	1,80E-09	0,1000	1,00E-09
Ba-133 m	1.62 d	R	0,1000	1,90E-10	2,80E-10	0,1000	5,50E-10
Ba-135 m	1.20 d	R	0,1000	1,50E-10	2,30E-10	0,1000	4,50E-10
Ba-139	1.38 h	R	0,1000	3,50E-11	5,50E-11	0,1000	1,20E-10
Ba-140	12.7 d	R	0,1000	1,00E-09	1,60E-09	0,1000	2,50E-09
Ba- 141	0.505 h	R	0,1000	2,20E-11	3,50E-11	0,1000	7,00E-11
Ba-142	0.177 h	R	0,1000	1,60E-11	2,70E-11	0,1000	3,50E-11



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
							11
Lantânio							
La-131	0.983 h	R	0,0005	1,40E-11	2,40E-11	0,0005	3,50E-11
		M	0,0005	2,30E-11	3,60E-11		11
La-132	4.80 h	R	0,0005	1,10E-10	2,00E-10	0,0005	3,90E-10
		M	0,0005	1,70E-10	2,80E-10		10
La-135	19.5 h	R	0,0005	1,10E-11	2,00E-11	0,0005	3,00E-11
		M	0,0005	1,50E-11	2,50E-11		11
La-137	6.00E+4 a	R	0,0005	8,60E-09	1,00E-08	0,0005	8,10E-11
		M	0,0005	3,40E-09	2,30E-09		11
La-138	1.35E+11 a	R	0,0005	1,50E-07	1,80E-07	0,0005	1,10E-09
		M	0,0005	6,10E-08	4,20E-08		09
La-140	1.68 d	R	0,0005	6,00E-10	1,00E-09	0,0005	2,00E-09
		M	0,0005	1,10E-09	1,50E-09		09
La-141	3.93 h	R	0,0005	6,70E-11	1,10E-10	0,0005	3,60E-10
		M	0,0005	1,50E-10	2,20E-10		10
La-142	1.54 h	R	0,0005	5,60E-11	1,00E-10	0,0005	1,80E-10
		M	0,0005	9,30E-11	1,50E-10		10
La-143	0.237 h	R	0,0005	1,20E-11	2,00E-11	0,0005	5,60E-11
		M	0,0005	2,20E-11	3,30E-11		11
Cério							
Ce-134	3.00 d	M	0,0005	1,30E-09	1,50E-09	0,0005	2,50E-09
		L	0,0005	1,30E-09	1,60E-09		09
Ce-135	17.6 h	M	0,0005	4,90E-10	7,30E-10	0,0005	7,90E-10
		L	0,0005	5,10E-10	7,60E-10		10
Ce-137	9.00 h	M	0,0005	1,00E-11	1,80E-11	0,0005	2,50E-11
		L	0,0005	1,10E-11	1,90E-11		11
Ce-137 m	1.43 d	M	0,0005	4,00E-10	5,50E-10	0,0005	5,40E-10
		L	0,0005	4,30E-10	5,90E-10		10
Ce-139	1.38 d	M	0,0005	1,60E-09	1,30E-09	0,0005	2,60E-10
		L	0,0005	1,80E-09	1,40E-09		10
Ce-141	32.5 d	M	0,0005	3,10E-09	2,70E-09	0,0005	7,10E-10
		L	0,0005	3,60E-09	3,10E-09		10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Ce-143	1.38 d	M	0,0005	7,40E-10	9,50E-10	0,0005	1,10E-09
		L	0,0005	8,10E-10	1,00E-09		
Ce-144	284 d	M	0,0005	3,40E-08	2,30E-08	0,0005	5,20E-09
		L	0,0005	4,90E-08	2,90E-08		
Praseodímio							
Pr-136	0.218 h	M	0,0005	1,40E-11	2,40E-11	0,0005	3,30E-11
		L	0,0005	1,50E-11	2,50E-11		
Pr-137	1.28 h	M	0,0005	2,10E-11	3,40E-11	0,0005	4,00E-11
		L	0,0005	2,20E-11	3,50E-11		
Pr-138 m	2.10 h	M	0,0005	7,60E-11	1,30E-10	0,0005	1,30E-10
		L	0,0005	7,90E-11	1,30E-10		
Pr-139	4.51 h	M	0,0005	1,90E-11	2,90E-11	0,0005	3,10E-11
		L	0,0005	2,00E-11	3,00E-11		
Pr-142	18.1 h	M	0,0005	5,30E-10	7,00E-10	0,0005	1,30E-09
		L	0,0005	5,60E-10	7,40E-10		
Pr-142 m	0.243 h	M	0,0005	6,70E-12	8,90E-12	0,0005	1,70E-11
		L	0,0005	7,10E-12	9,40E-12		
Pr-143	13.6 d	M	0,0005	2,10E-09	1,90E-09	0,0005	1,20E-09
		L	0,0005	2,30E-09	2,20E-09		
Pr-144	0.288 h	M	0,0005	1,80E-11	2,90E-11	0,0005	5,00E-11
		L	0,0005	1,90E-11	3,00E-11		
Pr-145	5.98 h	M	0,0005	1,60E-10	2,50E-10	0,0005	3,90E-10
		L	0,0005	1,70E-10	2,60E-10		
Pr-147	0.227 h	M	0,0005	1,80E-11	2,90E-11	0,0005	3,30E-11
		L	0,0005	1,90E-11	3,00E-11		
Neodímio							
Nd-136	0.844 h	M	0,0005	5,30E-11	8,50E-11	0,0005	9,90E-11
		L	0,0005	5,60E-11	8,90E-11		
Nd-138	5.04 h	M	0,0005	2,40E-10	3,70E-10	0,0005	6,40E-10
		L	0,0005	2,60E-10	3,80E-10		
Nd-139	0.495 h	M	0,0005	1,00E-11	1,70E-11	0,0005	2,00E-11
		L	0,0005	1,10E-11	1,70E-11		
Nd-139 m	5.50 h	M	0,0005	1,50E-10	2,50E-10	0,0005	2,50E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Nd-141	2.49 h	L	0,0005	1,60E-10	2,50E-10		10
		M	0,0005	5,10E-12	8,50E-12	0,0005	8,30E-12
Nd-147	11.0 d	L	0,0005	5,30E-12	8,80E-12		12
		M	0,0005	2,00E-09	1,90E-09	0,0005	1,10E-09
Nd-149	1.73 h	L	0,0005	2,30E-09	2,10E-09		09
		M	0,0005	8,50E-11	1,20E-10	0,0005	1,20E-10
Nd-151	0.207 h	L	0,0005	9,00E-11	1,30E-10		10
		M	0,0005	1,70E-11	2,80E-11	0,0005	3,00E-11
Promécio		L	0,0005	1,80E-11	2,90E-11		11
		M	0,0005	1,50E-11	2,40E-11	0,0005	3,60E-11
Pm-141	0.248 h	L	0,0005	1,60E-11	2,50E-11		11
		M	0,0005	1,40E-09	9,60E-10	0,0005	2,30E-10
Pm-143	265 d	L	0,0005	1,30E-09	8,30E-10		10
		M	0,0005	7,80E-09	5,40E-09	0,0005	8,70E-09
Pm-144	363 d	L	0,0005	7,00E-09	3,90E-09		10
		M	0,0005	3,40E-09	2,40E-09	0,0005	1,10E-09
Pm-145	17.7 a	L	0,0005	2,10E-09	1,20E-09		10
		M	0,0005	1,90E-08	1,30E-08	0,0005	9,00E-08
Pm-146	5.53 a	L	0,0005	1,60E-08	9,00E-09		10
		M	0,0005	4,70E-09	3,50E-09	0,0005	2,60E-09
Pm-147	2.62 a	L	0,0005	4,60E-09	3,20E-09		10
		M	0,0005	2,00E-09	2,10E-09	0,0005	2,70E-09
Pm-148	5.37 d	L	0,0005	2,10E-09	2,20E-09		09
		M	0,0005	4,90E-09	4,10E-09	0,0005	1,80E-09
Pm-148 m	41.3 d	L	0,0005	5,40E-09	4,30E-09		09
		M	0,0005	6,60E-10	7,60E-10	0,0005	9,90E-10
Pm-149	2.21 d	L	0,0005	7,20E-10	8,20E-10		10
		M	0,0005	1,30E-10	2,00E-10	0,0005	2,60E-10
Pm-150	2.68 h	L	0,0005	1,40E-10	2,10E-10		10
		M	0,0005	4,20E-10	6,10E-10	0,0005	7,30E-10
Pm-151	1.18 d	L	0,0005	4,50E-10	6,40E-10		10
		M	0,0005	4,50E-10	6,40E-10		10
Samário							



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Sm-141	0.170 h	M	0,0005	1,60E-11	2,70E-11	0,0005	3,90E-11
Sm-141 m	0.377 h	M	0,0005	3,40E-11	5,60E-11	0,0005	6,50E-11
Sm-142	1.21 h	M	0,0005	7,40E-11	1,10E-10	0,0005	1,90E-10
Sm-145	340 d	M	0,0005	1,50E-09	1,10E-09	0,0005	2,10E-10
Sm-146	1.03E+8 a	M	0,0005	9,90E-06	6,70E-06	0,0005	5,40E-08
Sm-147	1.06E+11 a	M	0,0005	8,90E-06	6,10E-06	0,0005	4,90E-08
Sm-151	90.0 a	M	0,0005	3,70E-09	2,60E-09	0,0005	9,80E-11
Sm-153	1.95 d	M	0,0005	6,10E-10	6,80E-10	0,0005	7,40E-10
Sm-155	0.368 h	M	0,0005	1,70E-11	2,80E-11	0,0005	2,90E-11
Sm-156	9.40 h	M	0,0005	2,10E-10	2,80E-10	0,0005	2,50E-10
Európio							
Eu-145	5.94 d	M	0,0005	5,60E-10	7,30E-10	0,0005	7,50E-10
Eu-156	4.62 d	M	0,0005	8,20E-10	1,20E-09	0,0005	1,30E-09
Eu-147	24.0 d	M	0,0005	1,00E-09	1,00E-09	0,0005	4,40E-10
Eu-148	54.5 d	M	0,0005	2,70E-09	2,30E-09	0,0005	1,30E-09
Eu-149	93.1 d	M	0,0005	2,70E-10	2,30E-10	0,0005	1,00E-10
Eu-150	34.2 a	M	0,0005	5,00E-08	3,40E-08	0,0005	1,30E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Eu-150	12.6 h	M	0,0005	1,90E-10	2,80E-10	0,0005	3,80E-10
Eu-152	13.3 a	M	0,0005	3,90E-08	2,70E-08	0,0005	1,40E-09
Eu-152 m	9.32 h	M	0,0005	2,20E-10	3,20E-10	0,0005	5,00E-10
Eu-154	8.80 a	M	0,0005	5,00E-08	3,50E-08	0,0005	2,00E-09
Eu-155	4.96 a	M	0,0005	6,50E-09	4,70E-09	0,0005	3,20E-10
Eu-156	15.2 d	M	0,0005	3,30E-09	3,00E-09	0,0005	2,20E-09
Eu-157	15.1 h h	M	0,0005	3,20E-10	4,40E-10	0,0005	6,00E-10
Eu-158	0.765 h	M	0,0005	4,80E-11	7,50E-11	0,0005	9,40E-11
Gadolínio							
Gd-145	0.382 h	R	0,0005	1,50E-11	2,60E-11	0,0005	4,40E-11
		M	0,0005	2,10E-11	3,50E-11		
Gd-146	48.3 d	R	0,0005	4,40E-09	5,20E-09	0,0005	9,60E-10
		M	0,0005	6,00E-09	4,60E-09		
Gd-147	1.59 d	R	0,0005	2,70E-10	4,50E-10	0,0005	6,10E-10
		M	0,0005	4,10E-10	5,90E-10		
Gd-148	93.0 a	R	0,0005	2,50E-05	3,00E-05	0,0005	5,50E-08
		M	0,0005	1,10E-05	7,20E-06		
Gd-149	9.40 d	R	0,0005	2,60E-10	4,50E-10	0,0005	4,50E-10
		M	0,0005	7,00E-10	7,90E-10		
Gd-151	120 d	R	0,0005	7,80E-10	9,30E-10	0,0005	2,00E-10
		M	0,0005	8,10E-10	6,50E-10		
Gd-152	1.08E+14 a	R	0,0005	1,90E-05	2,20E-05	0,0005	4,10E-08
		M	0,0005	7,40E-06	5,00E-06		
Gd-153	242 d	R	0,0005	2,10E-09	2,50E-09	0,0005	2,70E-10
		M	0,0005	1,90E-09	1,40E-09		



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 ⁻⁴ m	h(g) AMAD=50 ⁻⁴ m	f ₁	h(g)
Gd-159	18.6 h	R	0,0005	1,10E-10	1,80E-10	0,0005	4,90E-10
		M	0,0005	2,70E-10	3,90E-10		
Térbio							
Tb-147	1.65 h	M	0,0005	7,90E-11	1,20E-10	0,0005	1,60E-10
Tb-149	4.15 h	M	0,0005	4,30E-09	3,10E-09	0,0005	2,50E-10
Tb-150	3.27 h	M	0,0005	1,10E-10	1,80E-10	0,0005	2,50E-10
Tb-151	17.6 h	M	0,0005	2,30E-10	3,30E-10	0,0005	3,40E-10
Tb-153	2.34 d	M	0,0005	2,00E-10	2,40E-10	0,0005	2,50E-10
Tb-154	21.4 h	M	0,0005	3,80E-10	6,00E-10	0,0005	6,50E-10
Tb-155	5.32 d	M	0,0005	2,10E-10	2,50E-10	0,0005	2,10E-10
Tb-156	5.34 d	M	0,0005	1,20E-09	1,40E-09	0,0005	1,20E-09
Tb-156 m	1.02 d	M	0,0005	2,00E-10	2,30E-10	0,0005	1,70E-10
Tb-156 m	5.00 h	M	0,0005	9,20E-11	1,30E-10	0,0005	8,10E-11
Tb-157	1.50E+2 ^a	M	0,0005	1,10E-09	7,90E-10	0,0005	3,40E-11
Tb-158	1.50E+2 ^a	M	0,0005	4,30E-08	3,00E-08	0,0005	1,10E-09
Tb-160	72.3 d	M	0,0005	6,60E-09	5,40E-09	0,0005	1,60E-09
Tb-161	6.91 d	M	0,0005	1,20E-09	1,20E-09	0,0005	7,20E-10
Disprósio							
Dy-155	10.0 h	M	0,0005	8,00E-11	1,20E-10	0,0005	1,30E-



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Dy-157	8.10 h	M	0,0005	3,20E-11	5,50E-11	0,0005	10 6,10E-11
Dy-159	144 d	M	0,0005	3,50E-10	2,50E-10	0,0005	1,00E-10
Dy-165	2.33 h	M	0,0005	6,10E-11	8,70E-11	0,0005	1,10E-10
Dy-166	3.40 d	M	0,0005	1,80E-09	1,80E-09	0,0005	1,60E-09
Hólmio							
Ho-155	0.800 h	M	0,0005	2,00E-11	3,20E-11	0,0005	3,70E-11
Ho-157	0.210 h	M	0,0005	4,50E-12	7,60E-12	0,0005	6,50E-12
Ho-159	0.550 h	M	0,0005	6,30E-12	1,00E-11	0,0005	7,90E-12
Ho-161	2.50 h	M	0,0005	6,30E-12	1,00E-11	0,0005	1,30E-11
Ho-162	0.250 h	M	0,0005	2,90E-12	4,50E-12	0,0005	3,30E-12
Ho-162 m	1.13 h	M	0,0005	2,20E-11	3,30E-11	0,0005	2,60E-11
Ho-164	0.483 h	M	0,0005	8,60E-12	1,30E-11	0,0005	9,50E-12
Ho-164 m	0.625 h	M	0,0005	1,20E-11	1,60E-11	0,0005	1,60E-11
Ho-166	1.12 d	M	0,0005	6,60E-10	8,30E-10	0,0005	1,40E-09
Ho-166 m	1.20E+3 a	M	0,0005	1,10E-07	7,80E-08	0,0005	2,00E-09
Ho-167	3.10 h	M	0,0005	7,10E-11	1,00E-10	0,0005	8,30E-11
Érbio							



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Er-161	3.24 h	M	0,0005	5,10E-11	8,50E-11	0,0005	8,00E-11
Er-165	10.4 h	M	0,0005	8,30E-12	1,40E-11	0,0005	1,90E-11
Er-169	9.30 d	M	0,0005	9,80E-10	9,20E-10	0,0005	3,70E-10
Er-171	7.52 h	M	0,0005	2,20E-10	3,00E-10	0,0005	3,60E-10
Er-172	2.05 d	M	0,0005	1,00E-09	1,20E-09	0,0005	1,00E-09
Túlio							
Tm-162	0.362 h	M	0,0005	1,60E-11	2,70E-11	0,0005	2,90E-11
Tm-166	7.70 h	M	0,0005	1,80E-10	2,80E-10	0,0005	2,80E-10
Tm-167	9.24 d	M	0,0005	1,10E-09	1,00E-09	0,0005	5,60E-10
Tm-170	129 d	M	0,0005	6,60E-09	5,20E-09	0,0005	1,30E-09
Tm-171	1.92 a	M	0,0005	1,30E-09	9,10E-10	0,0005	1,10E-10
Tm-172	2.65 d	M	0,0005	1,10E-09	1,40E-09	0,0005	1,70E-09
Tm-173	8.24 h	M	0,0005	1,80E-10	2,60E-10	0,0005	3,10E-10
Tm-17	0.353h	M	0,0005	1,90E-11	3,10E-11	0,0005	2,70E-11
Itérbio							
Yb-162	0.315 h	M	0,0005	1,40E-11	2,20E-11	0,0005	2,30E-11
		L	0,0005	1,40E-11	2,30E-11		
Yb-166	2.36 d	M	0,0005	7,20E-10	9,10E-10	0,0005	9,50E-10
		L	0,0005	7,60E-10	9,50E-10		
Yb-167	0.292 h	M	0,0005	6,50E-12	9,00E-12	0,0005	6,70E-12



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Yb-169	32.0 d	L	0,0005	6,90E-12	9,50E-12		12
		M	0,0005	2,40E-09	2,10E-09	0,0005	7,10E-10
		L	0,0005	2,80E-09	2,40E-09		10
Yb-175	4.19 d	M	0,0005	6,30E-10	6,40E-10	0,0005	4,40E-10
		L	0,0005	7,00E-10	7,00E-10		10
Yb-177	1.90 h	M	0,0005	6,40E-11	8,80E-11	0,0005	9,70E-11
		L	0,0005	6,90E-11	9,40E-11		11
Yb-178	1.23 h	M	0,0005	7,10E-11	1,00E-10	0,0005	9,20E-10
		L	0,0005	7,60E-11	1,10E-10		10
Lutécio							
Lu-169	1.42 d	M	0,0005	3,50E-10	4,70E-10	0,0005	4,60E-10
		L	0,0005	3,80E-10	4,90E-10		10
Lu-170	2.00 d	M	0,0005	6,40E-10	9,30E-10	0,0005	9,90E-10
		L	0,0005	6,70E-10	9,50E-10		10
Lu-171	8.22 d	M	0,0005	7,60E-10	8,80E-10	0,0005	6,70E-10
		L	0,0005	8,30E-10	9,30E-10		10
Lu-172	6.70 d	M	0,0005	1,40E-09	1,70E-09	0,0005	1,30E-09
		L	0,0005	1,50E-09	1,80E-09		09
Lu-173	1.37 a	M	0,0005	2,00E-09	1,50E-09	0,0005	2,60E-10
		L	0,0005	2,30E-09	1,40E-09		10
Lu-174	3.31 a	M	0,0005	4,00E-09	2,90E-09	0,0005	2,70E-10
		L	0,0005	3,90E-09	2,50E-09		10
Lu-174 m	142 d	M	0,0005	3,40E-09	2,40E-09	0,0005	5,30E-10
		L	0,0005	3,80E-09	2,60E-09		10
Lu-176	3.60E+10 a	M	0,0005	6,60E-08	4,60E-08	0,0005	1,80E-09
		L	0,0005	5,20E-08	3,00E-08		09
Lu-176 m	3.68 h	M	0,0005	1,10E-10	1,50E-10	0,0005	1,70E-10
		L	0,0005	1,20E-10	1,60E-10		10
Lu-177	6.71 d	M	0,0005	1,00E-09	1,00E-09	0,0005	5,30E-10
		L	0,0005	1,10E-09	1,10E-09		10
Lu-177 m	161 d	M	0,0005	1,20E-08	1,00E-08	0,0005	1,70E-09
		L	0,0005	1,50E-08	1,20E-08		09
Lu-178	0.473 h	M	0,0005	2,50E-11	3,90E-11	0,0005	4,70E-10



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Lu-178 m	0.378 h	L	0,0005	2,60E-11	4,10E-11		11
		M	0,0005	3,30E-11	5,40E-11	0,0005	3,80E-
		L	0,0005	3,50E-11	5,60E-11		11
Lu-179	4.59 h	M	0,0005	1,10E-10	1,60E-10	0,0005	2,10E-
		L	0,0005	1,20E-10	1,60E-10		10
Háfnio							
Hf-170	16.0 h	R	0,0020	1,70E-10	2,90E-10	0,0020	4,80E-
		M	0,0020	3,20E-10	4,30E-10		10
Hf-172	1.87 a	R	0,0020	2,20E-08	3,70E-08	0,0020	1,00E-
		M	0,0020	1,90E-08	1,30E-08		09
Hf-173	24.0 h	R	0,0020	7,90E-11	1,30E-10	0,0020	2,30E-
		M	0,0020	1,60E-10	2,20E-10		10
Hf-175	70.0 d	R	0,0020	7,20E-10	8,70E-10	0,0020	4,10E-
		M	0,0020	1,10E-09	8,80E-10		10
Hf-177 m	0.856 h	R	0,0020	4,70E-11	8,40E-11	0,0020	8,10E-
		M	0,0020	9,20E-11	1,50E-10		11
Hf-178 m	31.0 a	R	0,0020	2,60E-07	3,10E-07	0,0020	4,70E-
		M	0,0020	1,10E-07	7,80E-08		09
Hf-179 m	25.1 d	R	0,0020	1,10E-09	1,40E-09	0,0020	1,20E-
		M	0,0020	3,60E-09	3,20E-09		09
Hf-180 m	5.50 h	R	0,0020	6,40E-11	1,20E-10	0,0020	1,70E-
		M	0,0020	1,40E-10	2,00E-10		10
Hf-181	42.4 d	R	0,0020	1,40E-09	1,80E-09	0,0020	1,10E-
		M	0,0020	4,70E-09	4,10E-09		09
Hf-182	9.00E+6 a	R	0,0020	3,00E-07	3,60E-07	0,0020	3,00E-
		M	0,0020	1,20E-07	8,30E-08		09
Hf-182 m	1.02 h	R	0,0020	2,30E-11	4,00E-11	0,0020	4,20E-
		M	0,0020	4,70E-11	7,10E-11		11
Hf-183	1.07 h	R	0,0020	2,60E-11	2,30E-11	0,0020	7,30E-
		M	0,0020	5,80E-11	4,50E-11		11
Hf-184	4.12 h	R	0,0020	1,30E-10	2,30E-10	0,0020	5,20E-
		M	0,0020	3,30E-10	4,50E-10		10
Tântalo							



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Ta-172	0.613 h	M	0,0010	3,40E-11	5,50E-11	0,0010	5,30E-11
		L	0,0010	3,60E-11	5,70E-11		11
Ta-173	3.65 h	M	0,0010	1,10E-10	1,60E-10	0,0010	1,90E-10
		L	0,0010	1,20E-10	1,60E-10		10
Ta-174	1.20 h	M	0,0010	4,20E-11	6,30E-11	0,0010	5,70E-11
		L	0,0010	4,40E-11	6,60E-11		11
Ta-175	10.5 h	M	0,0010	1,30E-10	2,00E-10	0,0010	2,10E-10
		L	0,0010	1,40E-10	2,00E-10		10
Ta-176	8.08 h	M	0,0010	2,00E-10	3,20E-10	0,0010	3,10E-10
		L	0,0010	2,10E-10	3,30E-10		10
Ta-177	2.36 d	M	0,0010	9,30E-11	1,20E-10	0,0010	1,10E-10
		L	0,0010	1,00E-10	1,30E-10		10
Ta-178	2.20 h	M	0,0010	6,60E-11	1,00E-10	0,0010	7,80E-11
		L	0,0010	6,90E-11	1,10E-10		11
Ta-179	1.82 a	M	0,0010	2,00E-10	1,30E-10	0,0010	6,50E-11
		L	0,0010	5,20E-10	2,90E-10		11
Ta-180	1.00E+13 a	M	0,0010	6,00E-09	4,60E-09	0,0010	8,40E-10
		L	0,0010	2,40E-08	1,40E-08		10
Ta-180 m	8.10 h	M	0,0010	4,40E-11	5,80E-11	0,0010	5,40E-11
		L	0,0010	4,70E-11	6,20E-11		11
Ta-182	115 d	M	0,0010	7,20E-09	5,80E-09	0,0010	1,50E-09
		L	0,0010	9,70E-09	7,40E-09		09
Ta-182 m	0.264 h	M	0,0010	2,10E-11	3,40E-11	0,0010	1,20E-11
		L	0,0010	2,20E-11	3,60E-11		11
Ta-183	5.10 d	M	0,0010	1,80E-09	1,80E-09	0,0010	1,30E-09
		L	0,0010	2,00E-09	2,00E-09		09
Ta-184	8.70 h	M	0,0010	4,10E-10	6,00E-10	0,0010	6,80E-10
		L	0,0010	4,40E-10	6,30E-10		10
Ta-185	0.816 h	M	0,0010	4,60E-11	6,80E-11	0,0010	6,80E-11
		L	0,0010	4,90E-11	7,20E-11		11
Ta-186	0.175 h	M	0,0010	1,80E-11	3,00E-11	0,0010	3,30E-11
		L	0,0010	1,90E-11	3,10E-11		11

Tungsténio



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
W-176	3.30 h	R	0,3000	4,40E-11	7,60E-11	0,3000	1,00E-10
						0,0100	1,10E-10
W-177	2.25 h	R	0,3000	2,60E-11	4,60E-11	0,3000	5,80E-11
						0,0100	6,10E-11
W-178	21.7 d	R	0,3000	7,60E-11	1,20E-10	0,3000	2,20E-10
						0,0100	2,50E-10
W-179	0.625 h	R	0,3000	9,90E-13	1,80E-12	0,3000	3,30E-12
						0,0100	3,30E-12
W-181	121 d	R	0,3000	2,80E-11	4,30E-11	0,3000	7,60E-11
						0,0100	8,20E-11
W-185	75.1 d	R	0,3000	1,40E-10	2,20E-10	0,3000	4,40E-10
						0,0100	5,00E-10
W-187	23.9 h	R	0,3000	2,00E-10	3,30E-10	0,3000	6,30E-10
						0,0100	7,10E-10
W-188	69.4 d	R	0,3000	5,90E-10	8,40E-10	0,3000	2,10E-09
						0,0100	2,30E-09
Rénio							



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Re-177	0.233 h	R	0,8000	1,00E-11	1,70E-11	0,8000	2,20E-11
		M	0,8000	1,40E-11	2,20E-11		
Re-178	0.220 h	R	0,8000	1,10E-11	1,80E-11	0,8000	2,50E-11
		M	0,8000	1,50E-11	2,40E-11		
Re-181	20.0 h	R	0,8000	1,90E-10	3,00E-10	0,8000	4,20E-10
		M	0,8000	2,50E-10	3,70E-10		
Re-182	2.67 d	R	0,8000	6,80E-10	1,10E-09	0,8000	1,40E-09
		M	0,8000	1,30E-09	1,70E-09		
Re-182	12.7 h	R	0,8000	1,50E-10	2,40E-10	0,8000	2,70E-10
		M	0,8000	2,00E-10	3,00E-10		
Re-184	38.0 d	R	0,8000	4,60E-10	7,00E-10	0,8000	1,00E-09
		M	0,8000	1,80E-09	1,80E-09		
Re-184 m	165 d	R	0,8000	6,10E-10	8,80E-10	0,8000	1,50E-09
		M	0,8000	6,10E-09	4,80E-09		
Re-186	3.78 d	R	0,8000	5,30E-10	7,30E-10	0,8000	1,50E-09
		M	0,8000	1,10E-09	1,20E-09		
Re-186 m	2.00E+5 a	R	0,8000	8,50E-10	1,20E-09	0,8000	2,20E-09
		M	0,8000	1,10E-08	7,90E-09		
Re-187	5.00E+10 a	R	0,8000	1,90E-12	2,60E-12	0,8000	5,10E-12
		M	0,8000	6,00E-12	4,60E-12		
Re-188	17.0 h	R	0,8000	4,70E-10	6,60E-10	0,8000	1,40E-09
		M	0,8000	5,50E-10	7,40E-10		
Re-188 m	0.310 h	R	0,8000	1,00E-11	1,60E-11	0,8000	3,00E-11
		M	0,8000	1,40E-11	2,00E-11		
Re-189	1.01 d	R	0,8000	2,70E-10	4,30E-10	0,8000	7,80E-10
		M	0,8000	4,30E-10	6,00E-10		
		M	0,8000	4,30E-10	6,00E-10		
Ósmio Os-180	0.366 h	R	0,0100	8,80E-12	1,60E-11	0,0100	1,70E-11
		M	0,0100	1,40E-11	2,40E-11		
		L	0,0100	1,50E-11	2,50E-11		
Os-181	1.75 h	R	0,0100	3,60E-11	6,40E-11	0,0100	8,90E-11
		M	0,0100	6,30E-11	9,60E-11		
		L	0,0100	6,60E-11	1,00E-10		



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Os-182	22.0 h	R	0,0100	1,90E-10	3,20E-10	0,0100	5,60E-10
		M	0,0100	3,70E-10	5,00E-10		
		L	0,0100	3,90E-10	5,20E-10		
Os-185	94.0 d	R	0,0100	1,10E-09	1,40E-09	0,0100	5,10E-10
		M	0,0100	1,20E-09	1,00E-09		
		L	0,0100	1,50E-09	1,10E-09		
Os-189 m	6.00 h	R	0,0100	2,70E-12	5,20E-12	0,0100	1,80E-11
		M	0,0100	5,10E-12	7,60E-12		
		L	0,0100	5,40E-12	7,90E-12		
Os-191	15.4 d	R	0,0100	2,50E-10	3,50E-10	0,0100	5,70E-10
		M	0,0100	1,50E-09	1,30E-09		
		L	0,0100	1,80E-09	1,50E-09		
Os-191 m	13.0 h	R	0,0100	2,60E-11	4,10E-11	0,0100	9,60E-11
		M	0,0100	1,30E-10	1,30E-10		
		L	0,0100	1,50E-10	1,40E-10		
Os-193	1.25 d	R	0,0100	1,70E-10	2,80E-10	0,0100	8,10E-10
		M	0,0100	4,70E-10	6,40E-10		
		L	0,0100	5,10E-10	6,80E-10		
Os-194	6.00 a	R	0,0100	1,10E-08	1,30E-08	0,0100	2,40E-09
		M	0,0100	2,00E-08	1,30E-08		
		L	0,0100	7,90E-08	4,20E-07		
Iridio							
Ir-182	0.250 h	R	0,0100	1,50E-11	2,60E-11	0,0100	4,80E-11
		M	0,0100	2,40E-11	3,90E-11		
		L	0,0100	2,50E-11	4,00E-11		
Ir-184	3.02 h	R	0,0100	6,70E-11	1,20E-10	0,0100	1,70E-10
		M	0,0100	1,10E-10	1,80E-10		
		L	0,0100	1,20E-10	1,90E-10		
Ir-185	14.0 h	R	0,0100	8,80E-11	1,50E-10	0,0100	2,60E-10
		M	0,0100	1,80E-10	2,50E-10		
		L	0,0100	1,90E-10	2,60E-10		
Ir-186	15.8 h	R	0,0100	1,80E-10	3,30E-10	0,0100	4,90E-10
		M	0,0100	3,20E-10	4,80E-10		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Ir-186	1.75 h	L	0,0100	3,30E-10	5,00E-10	0,0100	6,10E-11
		R	0,0100	2,50E-11	4,50E-11		
		M	0,0100	4,30E-11	6,90E-11		
Ir-187	10.5 h	L	0,0100	4,50E-11	7,10E-11	0,0100	1,20E-10
		R	0,0100	4,00E-11	7,20E-11		
		M	0,0100	7,50E-11	1,10E-10		
Ir-188	1.73 d	L	0,0100	7,90E-11	1,20E-10	0,0100	6,30E-10
		R	0,0100	2,60E-10	4,40E-10		
		M	0,0100	4,10E-10	6,00E-10		
Ir-189	13.3 d	L	0,0100	4,30E-10	6,20E-10	0,0100	2,40E-10
		R	0,0100	1,10E-10	1,70E-10		
		M	0,0100	4,80E-10	4,10E-10		
Ir-190	12.1 d	L	0,0100	5,50E-10	4,60E-10	0,0100	1,20E-09
		R	0,0100	7,90E-10	1,20E-09		
		M	0,0100	2,00E-09	2,30E-09		
Ir-190 m	3.10 h	L	0,0100	2,30E-09	2,50E-09	0,0100	1,20E-10
		R	0,0100	5,30E-11	9,70E-11		
		M	0,0100	8,30E-11	1,40E-10		
Ir-190 m	1.20 h	L	0,0100	8,60E-11	1,40E-10	0,0100	8,00E-12
		R	0,0100	3,70E-12	5,60E-12		
		M	0,0100	9,00E-12	1,00E-11		
Ir-192	74.0 d	L	0,0100	1,00E-11	1,10E-11	0,0100	1,40E-09
		R	0,0100	1,80E-09	2,20E-09		
		M	0,0100	4,90E-09	4,10E-09		
Ir-192 m	2.41E+2 a	L	0,0100	6,20E-09	4,90E-09	0,0100	3,10E-10
		R	0,0100	4,80E-09	5,60E-09		
		M	0,0100	5,40E-09	3,40E-09		
Ir-193 m	11.9 d	L	0,0100	3,60E-08	1,90E-08	0,0100	2,70E-10
		R	0,0100	1,00E-10	1,60E-10		
		M	0,0100	1,00E-09	9,10E-10		
Ir-194	19.1 h	L	0,0100	1,20E-09	1,00E-09	0,0100	1,30E-09
		R	0,0100	2,20E-10	3,60E-10		
		M	0,0100	5,30E-10	7,10E-10		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos						
			Via inalação			Via ingestão			
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)		
Ir-194 m	171 d	L	0,0100	5,60E-10	7,50E-10	0,0100	2,10E-09		
		R	0,0100	5,40E-09	6,50E-09				
		M	0,0100	8,50E-09	6,50E-09				
Ir-185	2.50 h	L	0,0100	1,20E-08	8,20E-09	0,0100	1,00E-10		
		R	0,0100	2,60E-11	4,50E-11				
		M	0,0100	6,70E-11	9,60E-11				
Ir-195 m	3.80 h	L	0,0100	7,20E-11	1,00E-10	0,0100	2,10E-10		
		R	0,0100	6,50E-11	1,10E-10				
		M	0,0100	1,60E-10	2,30E-10				
L		L	0,0100	1,70E-10	2,40E-10				
		R	0,0100	3,60E-11	6,60E-11			0,0100	9,30E-11
		M	0,0100	1,30E-10	2,10E-10				
Pt-186	2.00 h	R	0,0100	4,30E-10	6,30E-10	0,0100	7,60E-10		
Pt-188	10.2 d	R	0,0100	4,10E-11	7,30E-11	0,0100	1,20E-10		
Pt-189	10.9 h	R	0,0100	1,10E-10	1,90E-10	0,0100	3,40E-10		
Pt-191	2.80 d	R	0,0100	2,10E-11	2,70E-11	0,0100	3,10E-11		
Pt-193	50.0 a	R	0,0100	1,30E-10	2,10E-10	0,0100	4,50E-10		
Pt-193 m	4.33 d	R	0,0100	1,90E-10	3,10E-10	0,0100	6,30E-10		
Pt-195 m	4.02 d	R	0,0100	9,10E-11	1,60E-10	0,0100	4,00E-10		
Pt-197	18.3 h	R	0,0100	2,50E-11	4,30E-11	0,0100	8,40E-11		
Pt-197 m	1.57 h	R	0,0100	1,30E-11	2,20E-11	0,0100	3,90E-11		
Pt-199	0.513 h	R	0,0100	2,40E-10	4,00E-10	0,0100	1,20E-09		
Pt-200	12.5 h	R	0,0100						



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Ouro							
Au-193	17.6 h	R	0,1000	3,90E-11	7,10E-11	0,1000	1,30E-10
		M	0,1000	1,10E-10	1,50E-10		
		L	0,1000	1,20E-10	1,60E-10		
Au-194	1.65 d	R	0,1000	1,50E-10	2,80E-10	0,1000	4,20E-10
		M	0,1000	2,40E-10	3,70E-10		
		L	0,1000	2,50E-10	3,80E-10		
Au-195	183 d	R	0,1000	7,10E-11	1,20E-10	0,1000	2,50E-10
		M	0,1000	1,00E-09	8,00E-10		
		L	0,1000	1,60E-09	1,20E-09		
Au-198	2.69 d	R	0,1000	2,30E-10	3,90E-10	0,1000	1,00E-09
		M	0,1000	7,60E-10	9,80E-10		
		L	0,1000	8,40E-10	1,10E-09		
Au-198 m	2.30 d	R	0,1000	3,40E-10	5,90E-10	0,1000	1,30E-09
		M	0,1000	1,70E-09	2,00E-09		
		L	0,1000	1,90E-09	1,90E-09		
Au-199	3.14 d	R	0,1000	1,10E-10	1,90E-10	0,1000	4,40E-10
		M	0,1000	6,80E-10	6,80E-10		
		L	0,1000	7,50E-10	7,60E-10		
Au-200	0.807 h	R	0,1000	1,70E-11	3,00E-11	0,1000	6,80E-11
		M	0,1000	3,50E-11	5,30E-11		
		L	0,1000	3,60E-11	5,60E-11		
Au-200 m	18.7 h	R	0,1000	3,20E-10	5,70E-10	0,1000	1,10E-09
		M	0,1000	6,90E-10	9,80E-10		
		L	0,1000	7,30E-10	1,00E-09		
Au-201	0.440 h	R	0,1000	9,20E-12	1,60E-11	0,1000	2,40E-11
		M	0,1000	1,70E-11	2,80E-11		
		L	0,1000	1,80E-11	2,90E-11		
Mercúrio							
Hg-193 (orgânico)	3.50 h	R	0,4000	2,60E-11	4,70E-11	1,0000	3,10E-11
						0,4000	6,60E-11



Ministério d.....

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Hg-193	3.50 h	R	0,0200	2,80E-11	5,00E-11	0,0200	11 8,20E-11
(inorgânico)		M	0,0200	7,50E-11	1,00E-10		
Hg-193 m	11.1 h	R	0,4000	1,10E-10	2,00E-10	1,0000	1,30E-10 3,00E-10
(orgânico)						0,4000	10 10
Hg-193 m	11.1 h	R	0,0200	1,20E-10	2,30E-10	0,0200	4,00E-10
(inorgânico)		M	0,0200	2,60E-10	3,80E-10		
Hg-194	2.60E+2 a	R	0,4000	1,50E-08	1,90E-08	1,0000	5,10E-08 2,10E-08
(orgânico)						0,4000	08 08
Hg-194	2.60E+2 a	R	0,0200	1,30E-08	1,50E-08	0,0200	1,40E-09
(inorgânico)		M	0,0200	7,80E-09	5,30E-09		
Hg-195	9.90 h	R	0,4000	2,40E-11	4,40E-11	1,0000	3,40E-11 7,50E-11
(orgânico)						0,4000	11 11
Hg-195	9.90 h	R	0,0200	2,70E-11	4,80E-11	0,0200	9,70E-11
(inorgânico)		M	0,0200	7,20E-11	9,20E-11		
Hg-195 m	1.73 h	R	0,4000	1,30E-10	2,20E-10	1,0000	2,20E-10 4,10E-10
(orgânico)						0,4000	10 10
Hg-195 m	173 d	R	0,0200	1,50E-10	2,60E-10	0,0200	5,60E-10
(inorgânico)		M	0,0200	5,10E-10	6,50E-10		10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Hg-197 (orgânico)	2.67 d	R	0,4000	5,00E-11	8,50E-11	1,0000	9,90E-11 1,70E-10
Hg-197 (inorgânico)	2.67 d	R	0,0200	6,00E-11	1,00E-10	0,0200	2,30E-10
Hg-197 m (orgânico)	23.8 h	R	0,4000	1,00E-10	1,80E-10	1,0000	1,50E-10 3,40E-10
Hg-197 m (inorgânico)	23.8 h	R	0,0200	1,20E-10	2,10E-10	0,0200	4,70E-10
Hg-199 m (orgânico)	0.710 h	R	0,4000	1,60E-11	2,70E-11	1,0000	2,80E-11 0,4000
Hg-199 m (inorgânico)	0.710 h	R	0,0200	1,60E-11	2,70E-11	0,0200	3,10E-11
Hg-203 (orgânico)	46.6 d	R	0,4000	5,70E-10	7,50E-10	1,0000	1,90E-09 1,10E-09
Hg-203 (inorgânico)	46.6 d	R	0,0200	4,70E-10	5,90E-10	0,0200	5,40E-10
Tálio		M	0,0200	2,30E-09	1,90E-09		
Tl- 194	0.550 h	R	1,0000	4,80E-12	8,90E-12	1,0000	8,10E-12
Tl-194 m	0.546 h	R	1,0000	2,00E-11	3,60E-11	1,0000	4,00E-11



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Tl-195	1.16 h	R	1,0000	1,60E-11	3,00E-11	1,0000	2,70E-11
Tl-197	2.84 h	R	1,0000	1,50E-11	2,70E-11	1,0000	2,30E-11
Tl-198	5.30 h	R	1,0000	6,60E-11	1,20E-10	1,0000	7,30E-11
Tl-198 m	1.87 h	R	1,0000	4,00E-11	7,30E-11	1,0000	5,40E-11
Tl-199	7.42 h	R	1,0000	2,00E-11	3,70E-11	1,0000	2,60E-11
Tl-200	1.09 d	R	1,0000	1,40E-10	2,50E-10	1,0000	2,00E-10
Tl-201	3.04 d	R	1,0000	4,70E-11	7,60E-11	1,0000	9,50E-11
Tl-202	12.2 d	R	1,0000	2,00E-10	3,10E-10	1,0000	4,50E-10
Tl-204	3.78 a	R	1,0000	4,40E-10	6,20E-10	1,0000	1,30E-09
Chumbo							
Pb-195 m	0.263 h	R	0,2000	1,70E-11	3,00E-11	0,2000	2,90E-11
Pb-198	2.40 h	R	0,2000	4,70E-11	8,70E-11	0,2000	1,00E-10
Pb-199	1.50 h	R	0,2000	2,60E-11	4,80E-11	0,2000	5,40E-11
Pb-200	21.5 h	R	0,2000	1,50E-10	2,60E-10	0,2000	4,00E-10
Pb-201	9.40 h	R	0,2000	6,50E-11	1,20E-10	0,2000	1,60E-10
Pb-202	3.00E+5 a	R	0,2000	1,10E-08	1,40E-08	0,2000	8,70E-09
Pb-202 m	3.62 h	R	0,2000	6,70E-11	1,20E-10	0,2000	1,30E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Pb-203	2.17 d	R	0,2000	9,10E-11	1,60E-10	0,2000	10 2,40E-10
Pb-205	1.43E+7 a	R	0,2000	3,40E-10	4,10E-10	0,2000	2,80E-10
Pb-209	3.25 h	R	0,2000	1,80E-11	3,20E-11	0,2000	5,70E-11
Pb-210	22.3 a	R	0,2000	8,90E-07	1,10E-06	0,2000	6,80E-07
Pb-211	0.601 h	R	0,2000	3,90E-09	5,60E-09	0,2000	1,80E-10
Pb-212	10.6 h	R	0,2000	1,90E-08	3,30E-08	0,2000	5,90E-09
Pb-214	0.447 h	R	0,2000	2,90E-09	4,80E-09	0,2000	1,40E-10
Bismuto							
Bi-200	0.606 h	R	0,0500	2,40E-11	4,20E-11	0,0500	5,10E-11
Bi-201	1.80 h	M	0,0500	3,40E-11	5,60E-11	0,0500	1,20E-10
		R	0,0500	4,70E-11	8,30E-11		
Bi-202	1.67 h	M	0,0500	7,00E-11	1,10E-10	0,0500	8,90E-11
		R	0,0500	4,60E-11	8,40E-11		
Bi-203	11.8 h	M	0,0500	5,80E-11	1,00E-10	0,0500	4,80E-10
		R	0,0500	2,00E-10	3,60E-10		
Bi-205	15.3 d	M	0,0500	2,80E-10	4,50E-10	0,0500	9,00E-10
		R	0,0500	4,00E-10	6,80E-10		
Bi-206	6.24 d	M	0,0500	9,20E-10	1,00E-09	0,0500	1,90E-
		R	0,0500	7,90E-10	1,30E-09		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Bi-207	38.0 a	M	0,0500	1,70E-09	2,10E-09		09
		R	0,0500	5,20E-10	8,40E-10	0,0500	1,30E-09
Bi-210	5.01 d	M	0,0500	5,20E-09	3,20E-09		
		R	0,0500	1,10E-09	1,40E-09	0,0500	1,30E-09
Bi-210 m	3.00E+6 a	M	0,0500	8,40E-08	6,00E-08		
		R	0,0500	4,50E-08	5,30E-08	0,0500	1,50E-08
Bi-212	1.01 h	M	0,0500	3,10E-06	2,10E-06		
		R	0,0500	9,30E-09	1,50E-08	0,0500	2,60E-10
Bi-213	0.761 h	M	0,0500	3,00E-08	3,90E-08		
		R	0,0500	1,10E-08	1,80E-08	0,0500	2,00E-10
Bi-214	0.332 h	M	0,0500	2,90E-08	4,10E-08		
		R	0,0500	7,20E-09	1,20E-08	0,0500	1,10E-10
Polónio Po-203	0.612 h	M	0,0500	1,40E-08	2,10E-08		
		R	0,1000	2,50E-11	4,50E-11	0,1000	5,20E-11
Po-205	1.80 h	M	0,1000	3,60E-11	6,10E-11		
		R	0,1000	3,50E-11	6,00E-11	0,1000	5,90E-11
Po-207	5.83 h	M	0,1000	6,40E-11	8,90E-11		
		R	0,1000	6,30E-11	1,20E-10	0,1000	1,40E-10
Po-210	138 d	M	0,1000	8,40E-11	1,50E-10		
		R	0,1000	6,00E-07	7,10E-07	0,1000	2,40E-07
		M	0,1000	3,00E-06	2,20E-06		



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Astato							
At-207	1.80 h	R	1,0000	3,50E-10	4,40E-10	1,0000	2,30E-10
At-211	7.21 h	M	1,0000	2,10E-09	1,90E-09	1,0000	1,10E-08
		R	1,0000	1,60E-08	2,70E-08		
		M	1,0000	9,80E-08	1,10E-07		
Frâncio							
Fr-222	0.240 h	R	1,0000	1,40E-08	2,10E-08	1,0000	7,10E-10
Fr-223	0.363 h	R	1,0000	9,10E-10	1,30E-09	1,0000	2,30E-09
Rádio							
Ra-223	11.4 d	M	0,2000	6,90E-06	5,70E-06	0,2000	1,00E-07
Ra-224	3.66 d	M	0,2000	2,90E-06	2,40E-06	0,2000	6,50E-08
Ra-225	14.8 d	M	0,2000	5,80E-06	4,80E-06	0,2000	9,50E-08
Ra-226	1.60E+3 a	M	0,2000	3,20E-06	2,20E-06	0,2000	2,80E-07
Ra-227	0.703 h	M	0,2000	2,80E-10	2,10E-10	0,2000	8,40E-11
Ra-228	5.75 a	M	0,2000	2,60E-06	1,70E-06	0,2000	6,70E-07
Actínio							
Ac-224	2.90 h	R	0,0005	1,10E-08	1,30E-08	0,0005	7,00E-10
		M	0,0005	1,00E-07	8,90E-08		
		L	0,0005	1,20E-07	9,90E-08		
Ac-225	10.0 d	R	0,0005	8,70E-07	1,00E-06	0,0005	2,40E-08
		M	0,0005	6,90E-06	5,70E-06		



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Ac-226	1.21 d	L	0,0005	7,90E-06	6,50E-06	0,0005	1,00E-08
		R	0,0005	9,50E-08	2,20E-07		
		M	0,0005	1,10E-06	9,20E-07		
Ac-227	21.8 a	L	0,0005	1,20E-06	1,00E-06	0,0005	1,10E-06
		R	0,0005	5,40E-04	6,30E-04		
		M	0,0005	2,10E-04	1,50E-04		
Ac-228	6.13 h	L	0,0005	6,60E-05	4,70E-05	0,0005	4,30E-10
		R	0,0005	2,50E-08	2,90E-08		
		M	0,0005	1,60E-08	1,20E-08		
		L	0,0005	1,40E-08	1,20E-08		
Tório Th-226	0.515 h	M	0,0005	5,50E-08	7,40E-08	5,00E-04	3,50E-10
		L	0,0002	5,90E-08	7,80E-08	2,00E-04	3,60E-10
Th-227	18.7 d	M	0,0005	7,80E-06	6,20E-06	5,00E-04	8,90E-09
		L	0,0002	9,60E-06	7,60E-06	2,00E-04	8,40E-09
Th-228	1.91 a	M	0,0005	3,10E-05	2,30E-05	5,00E-04	7,00E-08
		L	0,0002	3,90E-05	3,20E-05	2,00E-04	3,50E-08
Th-229	7.34E+3 a	M	0,0005	9,90E-05	6,90E-05	5,00E-04	4,80E-07
		L	0,0002	6,50E-05	4,80E-05	2,00E-04	2,00E-07
Th-230	7,70E+04	M	0,0005	4,00E-05	2,80E-05	5,00E-04	2,10E-07
		L	0,0002	1,30E-05	7,20E-06	2,00E-04	8,70E-07



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1 m	h(g) AMAD=5 m	f ₁	h(g)
Th-231	1.06 d	M	0,0005	2,90E-10	3,70E-10	04	08
		L	0,0002	3,20E-10	4,00E-10	5,00E-04	3,40E-10
Th-232	1,40E+10	M	0,0005	4,20E-05	2,90E-05	5,00E-04	2,20E-07
		L	0,0002	2,30E-05	1,20E-05	2,00E-04	9,20E-08
Th-234	24.1 d	M	0,0005	6,30E-09	5,30E-09	5,00E-04	3,40E-09
		L	0,0002	7,30E-09	5,80E-09	2,00E-04	3,40E-09
Protactínio							
Pa-227	0.638 h	M	0,0005	7,00E-08	9,00E-08	0,0005	4,50E-10
Pa-228	22.0 h	L	0,0005	7,60E-08	9,70E-08	0,0005	7,80E-10
		M	0,0005	5,90E-08	4,60E-08		
Pa-230	17.4 d	L	0,0005	6,90E-08	5,10E-08	0,0005	9,20E-10
		M	0,0005	5,60E-07	4,60E-07		
Pa-231	3.27E+4 a	M	0,0005	1,30E-04	8,90E-05	0,0005	7,10E-07
Pa-232	1.31 d	L	0,0005	3,20E-05	1,70E-05	0,0005	7,20E-10
		M	0,0005	9,50E-09	6,80E-09		
Pa-233	27.0 d	L	0,0005	3,20E-09	2,00E-09	0,0005	8,70E-10
		M	0,0005	3,10E-09	2,80E-09		
Pa-234	6.70 h	M	0,0005	3,70E-09	3,20E-09	0,0005	5,10E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
		L	0,0005	4,00E-10	5,80E-10		10
Urânio							
U-230	20.8 d	R	0,0200	3,60E-07	4,20E-07	0,0200	5,50E-08
		M	0,0200	1,20E-05	1,00E-05	0,0020	2,80E-08
U-231	4.20 d	L	0,0200	1,50E-05	1,20E-05		
		R	0,0200	8,30E-11	1,40E-10	0,0200	2,80E-10
		M	0,0200	3,40E-10	3,70E-10	0,0020	2,80E-10
U-232	72.0 a	L	0,0200	3,70E-10	4,00E-10		
		R	0,0200	4,00E-06	4,70E-06	0,0200	3,30E-07
		M	0,0200	7,20E-06	4,80E-06	0,0020	3,70E-08
U-233	1.58E+5 a	L	0,0200	3,50E-05	2,60E-05		
		R	0,0200	5,70E-07	6,60E-07	0,0200	5,00E-08
		M	0,0200	3,20E-06	2,20E-06	0,0020	8,50E-09
U-234	2.44E+5 a	L	0,0200	8,70E-06	6,90E-06		
		R	0,0200	5,50E-07	6,40E-07	0,0200	4,90E-08
		M	0,0200	3,10E-06	2,10E-06	0,0020	8,30E-09
U-235	7.04E+8 a	L	0,0200	8,50E-06	6,80E-06		
		R	0,0200	5,10E-07	6,00E-07	0,0200	4,60E-08
		M	0,0200	2,80E-06	1,80E-06	0,0020	8,30E-09
		L	0,0200	7,70E-06	6,10E-06		



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
U-236	2.34E+7 a	R	0,0200	5,20E-07	6,10E-07	0,0200	4,60E-08
		M	0,0200	2,90E-06	1,90E-06	0,0020	7,90E-09
U-237	6.75 d	L	0,0200	7,90E-06	6,30E-06	0,0200	7,60E-10
		R	0,0200	1,90E-10	3,30E-10		
U-238	4,47E+09	M	0,0200	1,60E-09	1,50E-09	0,0020	7,70E-10
		L	0,0200	1,80E-09	1,70E-09	0,0200	4,40E-08
U-239	0.392 h	R	0,0200	4,90E-07	5,80E-07		
		M	0,0200	2,60E-06	1,60E-06	0,0020	7,60E-09
U-240	14.1 h	L	0,0200	7,30E-06	5,70E-06	0,0200	2,70E-11
		R	0,0200	1,10E-11	1,80E-11		
Neptúnio	0.392 h	M	0,0200	2,30E-11	3,30E-11	0,0020	2,80E-11
		L	0,0200	2,40E-11	3,50E-11	0,0200	1,10E-09
Np-232	0.245 h	R	0,0200	2,10E-10	3,70E-10		
		M	0,0200	5,30E-10	7,90E-10	0,0020	1,10E-09
Np-233	0.693 h	L	0,0200	5,70E-10	8,40E-10	0,0200	1,10E-09
		M	0,0005	4,70E-11	3,50E-11		
Np-234	4.40 d	M	0,0005	1,70E-12	3,00E-12	0,0005	2,20E-12
		M	0,0005	5,40E-10	7,30E-10	0,0005	8,10E-10
Np-235	1.08 a	M	0,0005	4,00E-10	2,70E-10	0,0005	5,30E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Np-236	1.15E+5 a	M	0,0005	3,00E-06	2,00E-06	0,0005	11 1,70E-08
Np-236	22.5 h	M	0,0005	5,00E-09	3,60E-09	0,0005	1,90E-10
Np-237	2.14E+6 a	M	0,0005	2,10E-05	1,50E-05	0,0005	1,10E-07
Np-238	2.12 d	M	0,0005	2,00E-09	1,70E-09	0,0005	9,10E-10
Np-239	2.36 d	M	0,0005	9,00E-10	1,10E-09	0,0005	8,00E-10
Np-240	1.08 h	M	0,0005	8,70E-11	1,30E-10	0,0005	8,20E-11
Plutónio							
Pu-234	8.80 h	M	0,00050	1,90E-08	1,60E-08	0,00050	1,60E-10
		L	0,00001	2,20E-08	1,80E-08	0,00001	1,50E-10
Pu-235	0.422 h	M	0,00050	1,00E-04 1,50E-12	1,60E-10 2,50E-12	0,00050	2,10E-12
		L	0,00001	1,60E-12	2,60E-12	0,00001	2,10E-12
Pu-236	2.85 a	M	0,00050	1,00E-04 1,80E-05	2,10E-12 1,30E-05	0,00050	8,60E-08
		L	0,00001	9,60E-06	7,40E-06	0,00001	6,30E-09
Pu-237	45.3 d	M	0,00050	3,30E-10	2,90E-10	0,00050	2,10E-08 1,00E-10
		L	0,00001	3,60E-10	3,00E-10	0,00001	1,00E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Pu-238	86.7 a	M	0,00050	4,30E-05	3,00E-05	0,00010	10 1,00E-10
		L	0,00001	1,50E-05	1,10E-05	0,00001	2,30E-07 8,80E-09
Pu-239	2.41E+4 a	M	0,00050	4,70E-05	3,20E-05	0,00010	4,90E-08
		L	0,00001	1,50E-05	8,30E-06	0,00001	2,50E-07 9,00E-09
Pu-240	6.54E+3 a	M	0,00050	4,70E-05	3,20E-05	1,00E-04	5,30E-08
		L	0,00001	1,50E-05	8,30E-06	0,00001	2,50E-07 9,00E-09
Pu-241	14.4 a	M	0,00050	8,50E-07	5,80E-07	0,00010	5,30E-08
		L	0,00001	1,60E-07	8,40E-08	0,00001	4,70E-09 1,10E-10
Pu-242	3.76E+5 a	M	0,00050	4,40E-05	3,10E-05	0,00010	9,60E-10
		L	0,00001	1,40E-05	7,70E-06	0,00001	2,40E-07 8,60E-09
					1,00E-04	5,00E-08	



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Pu-243	4.95 h	M	0,00050	8,20E-11	1,10E-10	0,00050	8,50E-11
		L	0,00001	8,50E-11	1,10E-10	0,00001	8,50E-11
Pu-244	8.26E+7 a	M	0,00050	4,40E-05	3,00E-05	0,00050	2,40E-07
		L	0,00001	1,30E-05	7,40E-06	0,00001	1,10E-08
					0,00010	5,20E-08	
Pu-245	10.5 h	M	0,00050	4,50E-10	6,10E-10	0,00050	7,20E-10
		L	0,00001	4,80E-10	6,50E-10	0,00001	7,20E-10
Pu-246	10.9 d	M	0,00050	7,00E-09	6,50E-09	0,00050	7,20E-10
		L	0,00001	7,60E-09	7,00E-09	0,00001	3,30E-09
					0,00010	3,30E-09	
Americio							
Am-237	1.22 h	M	0,0005	2,50E-11	3,60E-11	0,0005	1,80E-11
Am-238	1.63 h	M	0,0005	8,50E-11	6,60E-11	0,0005	3,20E-11
Am-239	11.9 h	M	0,0005	2,20E-10	2,90E-10	0,0005	2,40E-10
Am-240	2.12 d	M	0,0005	4,40E-10	5,90E-10	0,0005	5,80E-10



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 ⁻⁴ m	h(g) AMAD=50 ⁻⁴ m	f ₁	h(g)
Am-241	4.32E+2 a	M	0,0005	3,90E-05	2,70E-05	0,0005	2,00E-07
Am-242	16.0 h	M	0,0005	1,60E-08	1,20E-08	0,0005	3,00E-10
Am-242 m	1.52E+2 a	M	0,0005	3,50E-05	2,40E-05	0,0005	1,90E-07
Am-243	7.38E+3 a	M	0,0005	3,90E-05	2,70E-05	0,0005	2,00E-07
Am-244	10.1 h	M	0,0005	1,90E-09	1,50E-09	0,0005	4,60E-10
Am-244 m	0.433 h	M	0,0005	7,90E-11	6,20E-11	0,0005	2,90E-11
Am-245	2.05 h	M	0,0005	5,30E-11	7,60E-11	0,0005	6,20E-11
Am-246	0.650 h	M	0,0005	6,80E-11	1,10E-10	0,0005	5,80E-11
Am-246 m	0.417 h	M	0,0005	2,30E-11	3,80E-11	0,0005	3,40E-11
Cúrio							
Cm-238	2.40 h	M	0,0005	4,10E-09	4,80E-09	0,0005	8,00E-11
Cm-240	27.0 d	M	0,0005	2,90E-06	2,30E-06	0,0005	7,60E-09
Cm-241	32.8 d	M	0,0005	3,40E-08	2,60E-08	0,0005	9,10E-10
Cm-242	163 d	M	0,0005	4,80E-06	3,70E-06	0,0005	1,20E-08
Cm-243	28.5 a	M	0,0005	2,90E-05	2,00E-05	0,0005	1,50E-07
Cm-244	18.1 a	M	0,0005	2,50E-05	1,70E-05	0,0005	1,20E-07
Cm-245	8.50E+3 a	M	0,0005	4,00E-05	2,70E-05	0,0005	2,10E-07



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 1□ m	h(g) AMAD=□ m	f ₁	h(g)
Cm-246	4.73E+3 a	M	0,0005	4,00E-05	2,70E-05	0,0005	2,10E-07
Cm-247	1.56E+7 a	M	0,0005	3,60E-05	2,50E-05	0,0005	1,90E-07
Cm-248	3.39E+5 a	M	0,0005	1,40E-04	9,50E-05	0,0005	7,70E-07
Cm-249	1.07 h	M	0,0005	3,20E-11	5,10E-11	0,0005	3,10E-11
Cm-250	6.90E+3 a	M	0,0005	7,90E-04	5,40E-04	0,0005	4,40E-06
Berquélio							
Bk-245	4.94 d	M	0,0005	2,00E-09	1,80E-09	0,0005	5,70E-10
Bk-246	1.83 d	M	0,0005	3,40E-10	4,60E-10	0,0005	4,80E-10
Bk-247	1.38E+3 a	M	0,0005	6,50E-05	4,50E-05	0,0005	3,50E-07
Bk-249	320 d	M	0,0005	1,50E-07	1,00E-07	0,0005	9,70E-10
Bk-250	3.22 h	M	0,0005	9,60E-10	7,10E-10	0,0005	1,40E-10
Califórnio							
Cf-244	0.323 h	M	0,0005	1,30E-08	1,80E-08	0,0005	7,00E-11
Cf-246	1.49 d	M	0,0005	4,20E-07	3,50E-07	0,0005	3,30E-09
Cf-248	334 d	M	0,0005	8,20E-06	6,10E-06	0,0005	2,80E-08
Cf-249	3.50E+2 a	M	0,0005	6,60E-05	4,50E-05	0,0005	3,50E-07
Cf-250	13.1 a	M	0,0005	3,20E-05	2,20E-05	0,0005	1,60E-07
Cf-251	8.98E+2	M	0,0005	6,70E-05	4,60E-05	0,0005	3,60E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	T _{1/2}	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv/Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos				
			Via inalação			Via ingestão	
			f ₁	h(g) AMAD= 10 m	h(g) AMAD=50 m	f ₁	h(g)
Cf-252	a 2.64 a	M	0,0005	1,80E-05	1,30E-05	0,0005	07 9,00E-08
Cf-253	17.8 d	M	0,0005	1,20E-06	1,00E-06	0,0005	1,40E-09
Cf-254	60.5 d	M	0,0005	3,70E-05	2,20E-05	0,0005	4,00E-07
Einsténio							
Es-250	2.10 h	M	0,0005	5,90E-10	4,20E-10	0,0005	2,10E-11
Es-251	1.38 d	M	0,0005	2,00E-09	1,70E-09	0,0005	1,70E-10
Es-253	20.5 d	M	0,0005	2,50E-06	2,10E-06	0,0005	6,10E-09
Es-254	276 d	M	0,0005	8,00E-06	6,00E-06	0,0005	2,80E-08
Es-254 m	1.64 d	M	0,0005	4,40E-07	3,70E-07	0,0005	4,20E-09
Férmio							
Fm-252	22.7 h	M	0,0005	3,00E-07	2,60E-07	0,0005	2,70E-09
Fm-253	3.0 d	M	0,0005	3,70E-07	3,00E-07	0,0005	9,10E-10
Fm-254	3.24 h	M	0,0005	5,60E-08	7,70E-08	0,0005	4,40E-10
Fm-255	20.1 h	M	0,0005	2,50E-07	2,60E-07	0,0005	2,50E-09
Fm-257	101 d	M	0,0005	6,60E-06	5,20E-06	0,0005	1,50E-08
Mendelévio							
Md-257	5.20 h	M	0,0005	2,30E-08	2,00E-08	0,0005	1,20E-10
Md-258	55.0 d	M	0,0005	5,50E-06	4,40E-06	0,0005	1,30E-



Ministério d.....



Decreto n.º

Nuclido	$T_{1/2}$	Tipo	Coeficiente de dose Efectiva, h (Sv·Bq ⁻¹), via inalação e via ingestão, para trabalhadores expostos			
			Via inalação		Via ingestão	
			f_1	$\frac{h(g)}{AMAD=}$ $1 \square m$	$\frac{h(g)}{AMAD=}$ $5 \square m$	f_1
						08



Ministério d

Decreto n.º

TABELA D
Coeficientes de dose efectiva para gases solúveis ou reactivos

Nuclido	Forma química	T _{1/2}		h(g) (Sv Bq-1)
Tritio gasoso	gas	12,3	a	1,80E-15
Água tritiada	líquido	12,3	a	1,80E-11
Tritio	ligação orgânica	12,3	a	4,10E-11
Carbono-11	vapor	0,34	h	3,20E-12
Carbono-11	dióxido	0,34	h	2,20E-12
Carbono-11	monóxido	0,34	h	1,20E-12
Carbono-14	vapor	5,73E+03	a	5,80E-10
Carbono-14	dióxido	5,73E+03	a	6,50E-12
Carbono-14	monóxido	5,73E+03	a	8,00E-13
Enxofre-35	vapor	87,4	d	1,20E-10
Níquel-56	carbonilo	6,1	d	1,20E-09
Níquel-57	carbonilo	1,5	d	5,60E-10
Níquel-59	carbonilo	7,50E+04	a	8,30E-10
Níquel-63	carbonilo	96	a	2,00E-09
Níquel-65	carbonilo	2,52	h	3,60E-10
Níquel-66	carbonilo	2,27	d	1,60E-09
Iodo-120	vapor	1,35	h	3,00E-10
Iodo-120m	vapor	0,88	h	1,80E-10
Iodo-121	vapor	2,12	h	8,60E-11
Iodo-123	vapor	13,2	h	2,10E-10
Iodo-124	vapor	4,18	d	1,20E-08
Iodo-125	vapor	60,1	d	1,40E-08
Iodo-126	vapor	13	d	2,60E-08
Iodo-128	vapor	0,42	h	6,50E-11
Iodo-129	vapor	1,57E+07	a	9,60E-08
Iodo-130	vapor	12,4	h	1,90E-09
Iodo-131	vapor	8,04	d	2,00E-08
Iodo-132	vapor	2,3	h	3,10E-10
Iodo-132m	vapor	1,39	h	2,70E-10
Iodo-133	vapor	20,8	h	4,00E-09



Ministério d

Decreto n.º

Nuclido	Forma química	T _{1/2}	h(g)	(Sv Bq-1)
Iodo-134	vapor	0,88	h	1,50E-10
Iodo-135	vapor	6,61	h	9,20E-10
Mercúrio-193	vapor	3,5	h	1,10E-09
Mercúrio-193m	vapor	11,1	h	3,10E-09
Mercúrio-194	vapor	2,60E+02	a	4,00E-08
Mercúrio-195	vapor	9,9	h	1,40E-09
Mercúrio-195m	vapor	1,73	d	8,20E-09
Mercúrio-197	vapor	2,67	d	4,40E-09
Mercúrio-197m	vapor	23,8	h	5,80E-09
Mercúrio-199m	vapor	0,71	h	1,80E-10
Mercúrio-203	vapor	46,6	d	7,00E-09



Ministério d.....



Decreto n.º

TABELA E

Compostos e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por ingestão, para trabalhadores, aprendizes e estudantes de idade superior a 18 anos

Compostos e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por ingestão

Elemento	f1	Composto
Hidrogénio	1,00000	Ingestão de água tritiada
	1,00000	Tritio em ligação orgânica
Berílio	0,00500	Todos os compostos
Carbono	1,00000	Ligação orgânica
Flúor	1,00000	Todos os compostos
Sódio	1,00000	Todos os compostos
Magnésio	0,50000	Todos os compostos
Alumínio	0,01000	Todos os compostos
Silício	0,01000	Todos os compostos
Fósforo	0,80000	Todos os compostos
Enxofre	0,80000	Compostos inorgânicos
	0,10000	Elemental
	1,00000	Orgânico
Cloro	1,00000	Todos os compostos
Potássio	1,00000	Todos os compostos
Cálcio	0,30000	Todos os compostos
Escândio	0,00010	Todos os compostos
Titânio	0,01000	Todos os compostos
Vanádio	0,01000	Todos os compostos
Crómio	0,10000	Compostos hexavalentes
	0,01000	Compostos trivalentes
Manganésio	0,10000	Todos os compostos
Ferro	0,10000	Todos os compostos
Cobalto	0,10000	Compostos não especificados
	0,05000	Óxidos, hidróxidos e compostos inorgânicos
Níquel	0,05000	Todos os compostos
Cobre	0,50000	Todos os compostos
Zinco	0,50000	Todos os compostos
Gálio	0,00100	Todos os compostos
Germânio	1,00000	Todos os compostos



Ministério d.....

Decreto n.º

Compostos e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por ingestão

Elemento	f1	Composto
Arsénio	0,50000	Todos os compostos
Selénio	0,80000	Compostos não especificados
	0,05000	Elemental e selenidos
Bromo	1,00000	Todos os compostos
Rubídio	1,00000	Todos os compostos
Estrôncio	0,30000	Compostos não especificados
	0,01000	SrTiO3
Ítrio	0,00010	Todos os compostos
Zircónio	0,00200	Todos os compostos
Nióbio	0,01000	Todos os compostos
Molibdénio	0,80000	Compostos não especificados
	0,05000	Sulfido
Tecnécio	0,80000	Todos os compostos
Ruténio	0,05000	Todos os compostos
Ródio	0,05000	Todos os compostos
Paládio	0,00500	Todos os compostos
Prata	0,05000	Todos os compostos
Cádmio	0,05000	Todos os compostos inorgânicos
Índio	0,02000	Todos os compostos
Estanho	0,02000	Todos os compostos
Antimónio	0,10000	Todos os compostos
Telúrio	0,30000	Todos os compostos
Iodo	1,00000	Todos os compostos
Césio	1,00000	Todos os compostos
Bário	0,10000	Todos os compostos
Lântano	0,00050	Todos os compostos
Cério	0,00050	Todos os compostos
Praseodímio	0,00050	Todos os compostos
Neodímio	0,00050	Todos os compostos
Promécio	0,00050	Todos os compostos
Samário	0,00050	Todos os compostos
Európio	0,00050	Todos os compostos
Gadolínio	0,00050	Todos os compostos
Térbio	0,00050	Todos os compostos



Ministério d.....

Decreto n.º

Compostos e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por ingestão

Elemento	f1	Composto
Disprósio	0,00050	Todos os compostos
Hólmio	0,00050	Todos os compostos
Érbio	0,00050	Todos os compostos
Túlio	0,00050	Todos os compostos
Itérbio	0,00050	Todos os compostos
Lutécio	0,00050	Todos os compostos
Hafnio	0,00200	Todos os compostos
Tântalo	0,00100	Todos os compostos
Tungsténio	0,30000	Compostos não especificados
	0,01000	Ácido túngstico
Rénio	0,80000	Todos os compostos
Ósmio	0,01000	Todos os compostos
Iródio	0,01000	Todos os compostos
Platina	0,01000	Todos os compostos
Ouro	0,10000	Todos os compostos
Mercúrio	0,02000	Todos os compostos inorgânicos
	1,00000	Metilo
	0,40000	Compostos orgânicos não especificados
Tálio	1,00000	Todos os compostos
Chumbo	0,20000	Todos os compostos
Bismuto	0,05000	Todos os compostos
Polónio	0,10000	Todos os compostos
Astato	1,00000	Todos os compostos
Frâncio	1,00000	Todos os compostos
Rádio	0,20000	Todos os compostos
Actínio	0,00050	Todos os compostos
Tório	0,00050	Compostos não especificados
	0,00020	Óxidos e hidróxidos
Proactínio	0,00050	Todos os compostos
Urânio	0,02000	Compostos não especificados
	0,00200	Maioria dos compostos tetravalentes, e.g., UO ₂ , U ₃ O ₈ , UF ₄
Neptúnio	0,00050	Todos os compostos
Plutónio	0,00050	Compostos não especificados



Ministério d



Decreto n.º

Compostos e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por ingestão

Elemento	f1	Composto
	0,00010	Nitratos
	0,00010	Óxidos insolúveis
Americío	0,00050	Todos os compostos
Cúrio	0,00050	Todos os compostos
Berquélío	0,00050	Todos os compostos
Califórnio	0,00050	Todos os compostos
Einstéinio	0,00050	Todos os compostos
Férmio	0,00050	Todos os compostos
Mendeleiévio	0,00050	Todos os compostos



Ministério d.....



Decreto n.º

TABELA F

Compostos, tipo de absorção pulmonar e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por inalação, para trabalhadores, aprendizes e estudantes de idade superior a 18 anos

Compostos, tipo de absorção pulmonar e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por inalação

Elemento	Tipo	f1	Composto
Berílio	M	0,00500	Compostos não especificados
	S	0,00500	Óxidos, halogenetos e nitratos
Flúor	F	1,00000	Determinado pelo catião combinante
	M	1,00000	Determinado pelo catião combinante
	S	1,00000	Determinado pelo catião combinante
Sódio	F	1,00000	Todos os compostos
Magnésio	F	0,50000	Compostos não especificados
	M	0,50000	Óxidos, hidróxidos, carbonetos, halogenetos e nitratos
Alumínio	F	0,01000	Compostos não especificados
	M	0,01000	Óxidos, hidróxidos, carbonetos, halogenetos, nitratos e alumínio metálico
Silício	F	0,01000	Compostos não especificados
	M	0,01000	Óxidos, hidróxidos, carbonetos e nitratos
	S	0,01000	Silicato de alumínio, vidro, aerosol
Fósforo	F	0,80000	Compostos não especificados
	M	0,80000	Alguns fosfatos: Determinado pelo catião combinante
Enxofre	F	0,80000	Sulfitos e sulfatos: Determinado pelo catião combinante
	M	0,80000	Elemental. Sulfidos e sulfatos: determinado pelo catião combinante
Cloro	F	1,00000	Determinado pelo catião combinante
	M	1,00000	Determinado pelo catião combinante
Potássio	F	1,00000	Todos os compostos
Cálcio	M	0,30000	Todos os compostos
Escândio	S	0,00010	Todos os compostos
Titânio	F	0,01000	Compostos não especificados
	M	0,01000	Óxidos, hidróxidos, carbonetos, halogenetos e nitratos
	S	0,01000	SrTiO ₃
Vanádio	F	0,01000	Compostos não especificados
	M	0,01000	Óxidos, hidróxidos, carbonetos e halogenetos
Crómio	F	0,10000	Compostos não especificados
	M	0,10000	Halogenetos e nitratos
	S	0,10000	Óxidos e hidróxidos



Ministério d.....



Decreto n.º

Compostos, tipo de absorção pulmonar e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por inalação

Elemento	Tipo	f1	Composto	
Manganésio	F	0,10000	Compostos não especificados	
	M	0,10000		
Ferro	F	0,10000	Compostos não especificados	
	M	0,10000		Óxidos, hidróxidos e halogenetos
Cobalto	M	0,10000	Compostos não especificados	
	S	0,05000		Óxidos, hidróxidos, halogenetos e nitratos
Níquel	F	0,05000	Compostos não especificados	
	M	0,05000		Óxidos, hidróxidos e carbonetos
Cobre	F	0,50000	Compostos inorgânicos não especificados	
	M	0,50000		Sulfidos, halogenetos e nitratos
	S	0,50000		Óxidos e hidróxidos
Zinco	S	0,50000	Todos os compostos	
Gálio	F	0,00100	Compostos não especificados	
	M	0,00100		Óxidos, hidróxidos, carbonetos, halogenetos e nitratos
Germânio	F	1,00000	Compostos não especificados	
	M	1,00000		Óxidos, sulfidos e halogenetos
Arsénio	M	0,50000	Todos os compostos	
Selénio	F	0,80000	Compostos inorgânicos não especificados	
	M	0,80000		Elemental, óxidos, hidróxidos e carbonetos
Bromo	F	1,00000	Determinado pelo catião combinante	
	M	1,00000		Determinado pelo catião combinante
Rubídio	F	1,00000	Todos os compostos	
Estrôncio	F	0,30000	Compostos não especificados	
	S	0,01000		SrTiO ₃
Ítrio	M	0,00010	Compostos não especificados	
	S	0,00010		Óxidos e hidróxidos
Zircónio	F	0,00200	Compostos não especificados	
	M	0,00200		Óxidos, hidróxidos, halogenetos e nitratos
	S	0,00200		Carboneto de zircónio
Nióbio	M	0,01000	Compostos não especificados	
	S	0,01000		Óxidos e hidróxidos
Molibdénio	F	0,80000	Compostos não especificados	
	S	0,05000		Sulfido de molibdénio, óxidos e hidróxidos
Tecnécio	F	0,80000	Compostos não especificados	



Ministério d

Decreto n.º

Compostos, tipo de absorção pulmonar e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por inalação

Elemento	Tipo	f1	Composto
Ruténio	M	0,80000	Óxidos, hidróxidos, halogenetos e nitratos
	F	0,05000	Compostos não especificados
	M	0,05000	Halogenetos
Ródio	S	0,05000	Óxidos e hidróxidos
	F	0,05000	Compostos não especificados
	M	0,05000	Halogenetos
Paládio	S	0,05000	Óxidos e hidróxidos
	F	0,00500	Compostos não especificados
	M	0,00500	Nitratos e halogenetos
Prata	S	0,00500	Óxidos e hidróxidos
	F	0,05000	Compostos não especificados and metallic
	M	0,05000	Nitratos e sulfidos
Cádmio	S	0,05000	Óxidos, hidróxidos e carbonetos
	F	0,05000	Compostos não especificados
	M	0,05000	Sulfidos, halogenetos e nitratos
Índio	S	0,05000	Óxidos e hidróxidos
	F	0,02000	Compostos não especificados
	M	0,02000	Óxidos, hidróxidos, halogenetos e nitratos
Estanho	F	0,02000	Compostos não especificados
	M	0,02000	Fosfato de estanho, sulfidos, óxidos e nitratos
	F	0,10000	Compostos não especificados
Antimónio	M	0,01000	Óxidos, hidróxidos, halogenetos, sulfidos, sulfatos e nitratos
	F	0,30000	Compostos não especificados
	M	0,30000	Óxidos, hidróxidos e nitratos
Iodo	F	1,00000	Todos os compostos
	F	1,00000	Todos os compostos
Césio	F	1,00000	Todos os compostos
	F	0,10000	Todos os compostos
Bário	F	0,10000	Todos os compostos
	F	0,00050	Compostos não especificados
Lântano	M	0,00050	Óxidos e hidróxidos
	F	0,00050	Óxidos e hidróxidos
Cério	M	0,00050	Compostos não especificados
	S	0,00050	Óxidos, hidróxidos e fluoretos
Praseodímio	M	0,00050	Compostos não especificados
	S	0,00050	Óxidos, hidróxidos, carbonetos e fluoretos
Neodímio	M	0,00050	Compostos não especificados
	M	0,00050	Compostos não especificados



Ministério d.....



Decreto n.º

Compostos, tipo de absorção pulmonar e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por inalação

Elemento	Tipo	f1	Composto
Promécio	S	0,00050	Óxidos, hidróxidos, carbonetos e fluoretos
	M	0,00050	Compostos não especificados
Samário	S	0,00050	Óxidos, hidróxidos, carbonetos e fluoretos
	M	0,00050	Todos os compostos
Európio	M	0,00050	Todos os compostos
	F	0,00050	Compostos não especificados
Gadolínio	M	0,00050	Óxidos, hidróxidos e fluoretos
	M	0,00050	Todos os compostos
Térbio	M	0,00050	Todos os compostos
	M	0,00050	Todos os compostos
Disprósio	M	0,00050	Compostos não especificados
	M	0,00050	Todos os compostos
Hólmio	M	0,00050	Todos os compostos
	M	0,00050	Todos os compostos
Túlio	M	0,00050	Todos os compostos
	M	0,00050	Todos os compostos
Itérbio	M	0,00050	Compostos não especificados
	S	0,00050	Óxidos, hidróxidos e fluoretos
Lutécio	M	0,00050	Compostos não especificados
	S	0,00050	Óxidos, hidróxidos e fluoretos
Hafnio	F	0,00200	Compostos não especificados
	M	0,00200	Óxidos, hidróxidos, halogenetos, carbonetos e nitratos
Tântalo	M	0,00100	Compostos não especificados
	S	0,00100	Elemental, óxidos, hidróxidos, halogenetos, carbonetos, nitratos e nitritos
Tungsténio	F	0,30000	Todos os compostos
	F	0,80000	Compostos não especificados
Rénio	M	0,80000	Óxidos, hidróxidos, halogenetos e nitratos
	F	0,01000	Compostos não especificados
Ósmio	M	0,01000	Halogenetos e nitratos
	S	0,01000	Oxides and hydroxides
Iródio	F	0,01000	Compostos não especificados
	M	0,01000	Iródio metálico, halogenetos e nitratos
Platina	S	0,01000	Óxidos e hidróxidos
	F	0,01000	Todos os compostos
Ouro	F	0,10000	Compostos não especificados
	M	0,10000	Halogenetos e nitratos
Mercúrio	S	0,10000	Óxidos e hidróxidos
	F	0,02000	Sulfatos



Ministério d.....

Decreto n.º

Compostos, tipo de absorção pulmonar e valores de f1 para o cálculo de coeficientes de dose por inalação

Elemento	Tipo	f1	Composto
	M	0,02000	Óxidos, hidróxidos, halogenetos, nitratos e sulfidos
Mercury	F	0,40000	Todos os compostos orgânicos
Tálio	F	1,00000	Todos os compostos
Chumbo	F	0,20000	Todos os compostos
Bismuto	F	0,05000	Nitrato de bismuto
	M	0,05000	Compostos não especificados
Polónio	F	0,10000	Compostos não especificados
	M	0,10000	Óxidos, hidróxidos e nitratos
Astato	F	1,00000	Determinado pelo catião combinante
	M	1,00000	Determinado pelo catião combinante
Frâncio	F	1,00000	Todos os compostos
Rádio	M	0,20000	Todos os compostos
Actínio	F	0,00050	Compostos não especificados
	M	0,00050	Halogenetos e nitratos
	S	0,00050	Óxidos e hidróxidos
Tório	M	0,00050	Compostos não especificados
	S	0,00020	Óxidos e hidróxidos
Proactínio	M	0,00050	Compostos não especificados
	S	0,00050	Óxidos e hidróxidos
Urânio	F	0,02000	Maioria dos compostos hexavalentes, e.g., UF ₆ , UO ₂ F ₂ e UO ₂ (NO ₃) ₂ Compostos menos solúveis, e.g., UO ₃ , UF ₄ , UCl ₄ e maioria dos outros compostos
	M	0,02000	hexavalentes
	S	0,00200	Compostos altamente insolúveis, e.g., UO ₂ e U ₃ O ₈
Neptúnio	M	0,00050	Todos os compostos
Plutónio	M	0,00050	Compostos não especificados
	S	0,00001	Óxidos insolúveis
Amerício	M	0,00050	Todos os compostos
Cúrio	M	0,00050	Todos os compostos
Berquélio	M	0,00050	Todos os compostos
Califórnio	M	0,00050	Todos os compostos
Einstéinio	M	0,00050	Todos os compostos
Férmio	M	0,00050	Todos os compostos
Mendeleiévio	M	0,00050	Todos os compostos