

**DIRECTIVA 2009/31/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO****de 23 de Abril de 2009****relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono e que altera a Directiva 85/337/CEE do Conselho, as Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE e 2008/1/CE e o Regulamento (CE) n.º 1013/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

O PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia, nomeadamente o n.º 1 do artigo 175.º,

Tendo em conta a proposta da Comissão,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social Europeu <sup>(1)</sup>,

Após consulta ao Comité das Regiões,

Deliberando nos termos do artigo 251.º do Tratado <sup>(2)</sup>,

Considerando o seguinte:

- (1) O objectivo último da Convenção-Quadro das Nações Unidas relativa às Alterações Climáticas, aprovada pela Decisão 94/69/CE do Conselho, de 15 de Dezembro de 1993 <sup>(3)</sup>, é estabilizar as concentrações de gases com efeito de estufa na atmosfera a um nível que evite uma interferência antropogénica perigosa no sistema climático.
- (2) O Sexto Programa Comunitário de Acção em matéria de Ambiente, estabelecido pela Decisão n.º 1600/2002/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Julho de 2002 <sup>(4)</sup>, identifica as alterações climáticas como uma prioridade de acção. O programa reconhece que a Comunidade se comprometeu, para o período 2008-2012, a reduzir as suas emissões de gases com efeito de estufa em 8 %, tomando como referência os níveis de 1990, e que, a mais longo prazo, as emissões globais de gases com efeito de estufa têm de ser reduzidas cerca de 70 %, também em relação aos níveis de 1990.
- (3) A Comunicação da Comissão de 10 de Janeiro de 2007, intitulada «Limitação das alterações climáticas globais a 2 graus Celsius — Trajectória até 2020 e para além desta

data», esclarece que, no contexto da redução de 50 % pretendida para as emissões mundiais de gases com efeito de estufa até 2050, é necessária uma redução de 30 % no mundo desenvolvido até 2020, aumentando para 60-80 % até 2050, que tal redução é tecnicamente viável e que os benefícios ultrapassam de longe os custos, mas que, para o conseguir, têm de ser aproveitadas todas as opções de atenuação.

- (4) A captura e armazenamento geológico do dióxido de carbono (CAC) é uma tecnologia de transição que contribuirá para atenuar as alterações climáticas. Consiste em captar o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) das instalações industriais, transportá-lo para um local de armazenamento e injectá-lo numa formação geológica subterrânea adequada para efeitos de armazenamento permanente. Esta tecnologia não deverá ser utilizada como incentivo para aumentar a quota-parte de centrais de geração alimentadas a combustíveis fósseis. O seu desenvolvimento não deverá levar a uma redução dos esforços para apoiar políticas de poupança de energia, energias renováveis e outras tecnologias de baixo teor de carbono seguras e sustentáveis, quer em termos de investigação, quer em termos financeiros.
- (5) As estimativas preliminares levadas a cabo para avaliar o impacto da presente directiva e referidas na avaliação de impacto da Comissão indicam que podem ser armazenadas até 2020 sete milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, e até 160 milhões de toneladas até 2030, no pressuposto de uma redução de 20 % das emissões de gases com efeito de estufa até 2020 e desde que a CAC obtenha apoio privado, nacional e comunitário e se revele uma tecnologia ambientalmente segura. As emissões de CO<sub>2</sub> evitadas em 2030 poderiam representar cerca de 15 % das reduções necessárias na União.
- (6) O Segundo Programa Europeu para as Alterações Climáticas, estabelecido pela Comunicação da Comissão de 9 de Fevereiro de 2005, intitulada «Ganhar a batalha contra as alterações climáticas globais», a fim de preparar e analisar a futura política da Comunidade em matéria de clima, criou um Grupo de Trabalho sobre Captura e Armazenamento Geológico de Carbono, cujo mandato consistia em explorar a CAC como meio de redução das alterações climáticas. O Grupo de Trabalho publicou um relatório pormenorizado, aprovado em Junho de 2006, sobre o tópico da regulamentação, no qual sublinhava a necessidade de se elaborarem quadros de política e de regulamentação para a CAC e instava a Comissão a aprofundar as investigações na matéria.

<sup>(1)</sup> JO C 27 de 3.2.2009, p. 75.<sup>(2)</sup> Parecer do Parlamento Europeu de 17 de Dezembro de 2008 (ainda não publicado no Jornal Oficial) e decisão do Conselho de 6 de Abril de 2009.<sup>(3)</sup> JO L 33 de 7.2.1994, p. 11.<sup>(4)</sup> JO L 242 de 10.9.2002, p. 1.

- (7) A Comunicação da Comissão de 10 de Janeiro de 2007, intitulada «Produção sustentável de electricidade a partir de combustíveis fósseis: rumo a emissões quase nulas do carvão após 2020», reiterou a necessidade de um quadro de regulamentação baseado numa avaliação integrada dos riscos de fuga de CO<sub>2</sub>, incluindo os requisitos em termos de selecção do local para minimizar os riscos de fuga, os regimes de acompanhamento e apresentação de relatórios para verificação do armazenamento e medidas adequadas para correcção de fugas. Esta comunicação definiu um plano de acção neste domínio para a Comissão em 2007, exigindo a elaboração de um quadro de gestão correcto para a CAC, incluindo os trabalhos sobre o quadro de regulamentação, o quadro de incentivos e programas de apoio, bem como elementos externos, por exemplo a cooperação tecnológica com os países mais relevantes sobre a CAC.
- (8) O Conselho Europeu de Março de 2007 instou igualmente os Estados-Membros e a Comissão a trabalharem no sentido do reforço da investigação e desenvolvimento e da definição dos quadros técnico, económico e regulamentar necessários, tendo em vista eliminar as barreiras legais existentes e concretizar a CAC de modo ambientalmente seguro com novas centrais alimentadas a combustíveis fósseis, se possível até 2020.
- (9) O Conselho Europeu de Março de 2008 recordou que o objectivo de propor um quadro de regulamentação para a CAC era assegurar que a aplicação desta nova tecnologia fosse ambientalmente segura.
- (10) O Conselho Europeu de Junho de 2008 convidou a Comissão a propor o mais rapidamente possível um mecanismo destinado a incentivar o investimento pelos Estados-Membros e pelo sector privado para garantir a construção, até 2015, de cerca de 12 instalações de demonstração da CAC.
- (11) Cada uma das diferentes componentes da CAC, ou seja, a captura, o transporte e o armazenamento de CO<sub>2</sub>, foi objecto de projectos-piloto numa escala menor do que a necessária para a sua aplicação industrial. Estas componentes devem ainda ser integradas num processo completo de CAC, os custos tecnológicos têm de ser reduzidos e é necessário reunir mais e melhores conhecimentos científicos. Por conseguinte, importa que os esforços da União relativos à demonstração da CAC num quadro de política integrada comecem logo que possível, compreendendo o enquadramento legal para uma aplicação do armazenamento de CO<sub>2</sub> ambientalmente segura, incentive, nomeadamente através de mais investigação e desenvolvimento, os esforços referentes a projectos de demonstração e medidas de sensibilização do público.
- (12) A nível internacional, as barreiras jurídicas contra o armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> em formações geológicas do subsolo das zonas submarinas foram removidas mediante a adopção de quadros de gestão de riscos no âmbito do Protocolo de Londres de 1996 à Convenção de 1972 para a Prevenção da Poluição Marinha causada por Operações de Imersão de Detritos e outros Produtos (Protocolo de Londres de 1996) e da Convenção para a Protecção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste (Convenção OSPAR).
- (13) Em 2006, as Partes Contratantes no Protocolo de Londres de 1996 aprovaram emendas ao Protocolo, autorizando que os fluxos de CO<sub>2</sub> resultantes de processos de captura do gás sejam armazenados em formações geológicas subjacentes ao leito marinho e regulamentando esse armazenamento.
- (14) As Partes Contratantes na Convenção OSPAR aprovaram, em 2007, emendas aos anexos da Convenção, autorizando o armazenamento de CO<sub>2</sub> em formações geológicas subjacentes ao leito marinho, uma decisão destinada a assegurar o armazenamento ambientalmente seguro de fluxos de CO<sub>2</sub> em formações geológicas, e as Orientações OSPAR para a Avaliação e a Gestão dos Riscos desta actividade. Aprovaram igualmente a decisão de proibir o armazenamento de CO<sub>2</sub> na coluna de água e no leito do mar, devido aos potenciais efeitos negativos.
- (15) A nível comunitário, estão já em vigor diversos diplomas legais incidentes na gestão de alguns riscos ambientais da CAC, designadamente no que se refere à captura e ao transporte do CO<sub>2</sub>, os quais deverão ser utilizados sempre que possível.
- (16) No caso de certas actividades industriais, a Directiva 2008/1/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Janeiro de 2008, relativa à prevenção e controlo integrados da poluição <sup>(1)</sup>, regulamenta os riscos da captura de CO<sub>2</sub> para o ambiente e a saúde humana, devendo pois ser aplicada à captura de fluxos de CO<sub>2</sub> produzidos por instalações abrangidas pelo seu âmbito de aplicação para efeitos de armazenamento geológico.
- (17) A Directiva 85/337/CEE do Conselho, de 27 de Junho de 1985, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projectos públicos e privados no ambiente <sup>(2)</sup>, deverá aplicar-se à captura e ao transporte de CO<sub>2</sub> para efeitos de armazenamento geológico. Deverá aplicar-se igualmente aos locais de armazenamento abrangidos pela presente directiva.
- (18) A presente directiva deverá aplicar-se ao armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> no território, na zona económica exclusiva e na plataforma continental dos Estados-Membros. A presente directiva não se aplica a projectos que prevejam quantidades totais de armazenamento inferiores a 100 000 toneladas, que se destinem a investigação, desenvolvimento ou ensaio de novos produtos e processos. Este limiar parece igualmente adequado para efeitos de outros diplomas legais comunitários relevantes. O armazenamento de CO<sub>2</sub> em complexos de armazenamento que extravasem o âmbito de aplicação territorial da presente directiva e na coluna de água não deverá ser permitido.

<sup>(1)</sup> JO L 24 de 29.1.2008, p. 8.

<sup>(2)</sup> JO L 175 de 5.7.1985, p. 40.

- (19) Os Estados-Membros deverão conservar o direito de determinar as zonas do respectivo território nas quais podem ser seleccionados locais de armazenamento. Tal inclui o direito dos Estados-Membros de não permitirem qualquer armazenamento em todo ou parte do seu território ou de darem prioridade a qualquer outra utilização do subsolo, como a pesquisa, a produção e o armazenamento de hidrocarbonetos ou a utilização geotérmica de aquíferos. Neste contexto, os Estados-Membros deverão, nomeadamente, estudar outras opções relacionadas com a energia para a utilização de potenciais locais de armazenamento, nomeadamente opções estratégicas para a segurança do aprovisionamento de energia dos Estados-Membros ou para o desenvolvimento de fontes de energia renováveis. A selecção do local adequado é fundamental para assegurar que o CO<sub>2</sub> armazenado será completa e permanentemente contido. Na selecção dos seus locais de armazenamento, os Estados-Membros deverão ter em conta as suas características geológicas, nomeadamente a sismicidade, da forma mais objectiva e eficaz possível. Por conseguinte, um local só deverá ser seleccionado para armazenamento se não houver risco significativo de fuga e se, em qualquer caso, não for provável a ocorrência de impactos significativos para o ambiente ou a saúde, o que deverá ser determinado por meio da caracterização e da avaliação do potencial complexo de armazenamento, segundo requisitos específicos.
- (20) A recuperação assistida de hidrocarbonetos (RAH) designa a extracção de hidrocarbonetos em complemento dos produzidos por injeção de água ou outros meios. A RAH enquanto tal não é abrangida pelo âmbito de aplicação da presente directiva. No entanto, caso a RAH seja combinada com o armazenamento geológico do CO<sub>2</sub>, aplicam-se-lhe as disposições da presente directiva relativas ao armazenamento ambientalmente seguro. Neste caso, as disposições da presente directiva relativas às fugas não deverão ser aplicáveis a quantidades de CO<sub>2</sub> libertadas por instalações de superfície que não excedam o necessário no processo normal de extracção de hidrocarbonetos e não comprometam a segurança do armazenamento geológico nem afectem o ambiente circundante. Essas libertações são abrangidas pela inclusão de locais de armazenamento na Directiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de Outubro de 2003, relativa à criação de um regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade <sup>(1)</sup>, a qual impõe a devolução das licenças de comércio de emissões em caso de ocorrência de fugas.
- (21) Os Estados-Membros deverão colocar à disposição do público a informação ambiental relativa ao armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> nos termos da legislação comunitária aplicável.
- (22) Os Estados-Membros que tencionem permitir o armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> no seu território deverão proceder a uma avaliação da capacidade de armazenamento aí disponível. A Comissão deverá organizar um intercâmbio de informações e de melhores práticas entre esses Estados-Membros, no contexto do intercâmbio de informações previsto na presente directiva.
- (23) Os Estados-Membros deverão determinar em que casos se impõe um trabalho de pesquisa para produzir a informação necessária à selecção do local. A pesquisa, ou seja, as actividades que impliquem a penetração no subsolo, deverá ser sujeita a condições de autorização. Os Estados-Membros não necessitam de definir critérios de admissão para procedimentos relativos à concessão de licenças de pesquisa, mas, nos casos em que o façam, deverão pelo menos garantir que esses procedimentos sejam abertos a todas as entidades detentoras das necessárias capacidades. Os Estados-Membros deverão igualmente garantir que as licenças sejam concedidas com base em critérios objectivos, publicados e não discriminatórios. A fim de proteger e estimular o investimento na pesquisa, as respectivas licenças deverão ser concedidas para zonas de volume delimitado e por tempo limitado, durante o qual o titular da licença terá o direito exclusivo de pesquisar o potencial complexo de armazenamento de CO<sub>2</sub>. Os Estados-Membros deverão assegurar que não sejam permitidas utilizações mutuamente incompatíveis do complexo durante o período da licença. Se, num prazo razoável, não for realizada qualquer actividade, os Estados-Membros deverão garantir que a licença de pesquisa seja retirada e possa ser concedida a outras entidades.
- (24) Os locais de armazenamento não deverão ser explorados sem a devida licença. A licença de armazenamento deverá ser o instrumento central para assegurar o cumprimento dos requisitos substantivos da presente directiva e um armazenamento geológico ambientalmente seguro. Na concessão da licença de armazenamento, deverá ser dada prioridade sobre os seus concorrentes ao detentor da licença de pesquisa, que, de um modo geral, deverá ter feito investimentos substanciais.
- (25) Na fase inicial de aplicação da presente directiva, a fim de garantir a coerência na aplicação dos respectivos requisitos em toda a Comunidade, todos os pedidos de licença de armazenamento deverão ser facultados à Comissão após serem recebidos. Os projectos de licenças de armazenamento deverão ser transmitidos à Comissão para que esta possa emitir parecer sobre eles no prazo de quatro meses a contar da respectiva recepção. As autoridades nacionais deverão ter em conta esse parecer aquando da tomada de uma decisão sobre o licenciamento, devendo fundamentar qualquer divergência em relação ao parecer da Comissão. A análise a nível comunitário deverá contribuir igualmente para reforçar a confiança pública na CAC.

<sup>(1)</sup> JO L 275 de 25.10.2003, p. 32.

- (26) A autoridade competente deverá rever e, se necessário, actualizar ou retirar a licença de armazenamento se, entre outros motivos, tiver sido notificada de fugas ou de anomalias significativas, se os relatórios apresentados pelos operadores ou as inspecções realizadas indicarem incumprimento das condições de licenciamento ou se tiver conhecimento de que o operador infringiu estas condições de qualquer outro modo. Após a retirada da licença, a autoridade competente deverá emitir uma nova licença ou encerrar o local de armazenamento. Entretanto, a autoridade competente deverá assumir a responsabilidade pelo local, com todas as obrigações legais específicas. Os custos suportados deverão ser cobrados ao anterior operador.
- (27) É necessário impor à composição do fluxo de CO<sub>2</sub> restrições coerentes com o objectivo primordial do armazenamento geológico (isolar da atmosfera as emissões de CO<sub>2</sub>) e baseadas nos riscos que a contaminação pode representar para a segurança intrínseca e extrínseca da rede de transporte e armazenamento e para o ambiente e a saúde humana. Para o efeito, a composição do fluxo de CO<sub>2</sub> deverá ser verificada antes das suas injeção e armazenamento. A composição do fluxo de CO<sub>2</sub> é o resultado do processamento nas instalações de captura. Na sequência da inclusão das instalações de captura no âmbito de aplicação da Directiva 85/337/CEE, o processo de emissão de licenças de captura comportará uma análise de impacto ambiental. A inclusão das instalações de captura no âmbito de aplicação da Directiva 2008/1/CE garante, além disso, que sejam estabelecidas e postas em prática as melhores técnicas disponíveis para melhorar a composição do fluxo de CO<sub>2</sub>. Além disso, nos termos da presente directiva, o operador do local de armazenamento só deverá aceitar e injetar fluxos de CO<sub>2</sub> se tiverem sido efectuadas uma análise da sua composição, incluindo as substâncias corrosivas, e uma avaliação dos riscos, e se esta tiver demonstrado que os níveis de contaminação estão conformes com os critérios de composição referidos na presente directiva.
- (28) É essencial uma monitorização que permita verificar se o CO<sub>2</sub> injectado está a ter o comportamento previsto, se ocorrem migrações ou fugas e se alguma fuga identificada está a causar dano ao ambiente ou à saúde humana. Para este efeito, os Estados-Membros devem assegurar que, durante a fase operacional, o operador inspecione o complexo de armazenamento e as instalações de injeção, com base num plano de monitorização elaborado em obediência a condições específicas. O plano deve ser apresentado à autoridade competente e por ela aprovado. No caso do armazenamento geológico no subsolo das zonas marinhas, a monitorização deverá ser adaptada às condições específicas da gestão da CAC no ambiente marinho.
- (29) O operador deverá comunicar à autoridade competente, pelo menos uma vez por ano, os resultados da monitorização, entre outros elementos. Os Estados-Membros deverão também estabelecer um sistema de inspecções para assegurar que a operação do local de armazenamento se processe nos termos do disposto na presente directiva.
- (30) São necessárias disposições que contemplem a responsabilidade por danos ao ambiente local e ao clima, resultantes de eventuais falhas no confinamento permanente do CO<sub>2</sub>. A responsabilidade por danos ambientais (danos causados a espécies e habitats naturais protegidos, à água e ao solo) é regulada pela Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Abril de 2004, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais <sup>(1)</sup>, que se aplica ao funcionamento dos locais de armazenamento nos termos da presente directiva. A responsabilidade por danos ao clima em resultado de fugas é contemplada pela inclusão dos locais de armazenamento no âmbito de aplicação da Directiva 2003/87/CE, a qual impõe a devolução das licenças de comércio de emissões em caso de ocorrência de fugas. Por outro lado, a presente directiva deverá estabelecer a obrigação de o operador do local de armazenamento tomar medidas correctivas em caso de fugas ou de anomalias significativas, com base num plano de medidas correctivas apresentado à autoridade nacional competente e por ela aprovado. Caso o operador não tome as medidas correctivas necessárias, estas deverão ser tomadas pela autoridade competente, que lhe cobrará os correspondentes custos.
- (31) Deverá proceder-se ao encerramento do local de armazenamento se forem cumpridas as condições relevantes estabelecidas na licença, mediante pedido do operador após autorização da autoridade competente, ou se a autoridade competente o decidir após a retirada da licença de armazenamento.
- (32) Uma vez encerrado o local de armazenamento, o operador deverá continuar responsável pela sua manutenção, monitorização e controlo, pela comunicação de informações e pelas medidas correctivas, nos termos da presente directiva, com base num plano pós-encerramento apresentado à autoridade competente e por ela aprovado, e igualmente responsável por todas as obrigações decorrentes da demais legislação comunitária aplicável, até a responsabilidade pelo local de armazenamento ser transferida para a autoridade competente.
- (33) A responsabilidade pelo local de armazenamento, incluindo as obrigações legais específicas, deverá ser transferida para a autoridade competente se e quando todos os elementos de prova disponíveis indicarem que o CO<sub>2</sub> armazenado será completa e permanentemente contido. Para este efeito, o operador deverá apresentar um relatório à autoridade competente para aprovação da transferência. Na fase inicial de aplicação da presente directiva, a fim de garantir a coerência na aplicação dos respectivos requisitos em toda a Comunidade, todos os relatórios deverão ser facultados à Comissão após serem recebidos. Os projectos de decisões de aprovação deverão ser transmitidos à Comissão, para que esta possa emitir parecer sobre eles no prazo de quatro meses a contar da respectiva recepção. As autoridades nacionais deverão ter em conta esse parecer aquando da tomada de uma decisão sobre a aprovação, devendo fundamentar qualquer divergência em relação ao parecer da Comissão. Tal como a análise dos projectos de licenças de armazenamento a nível comunitário, a análise dos projectos de decisões de aprovação deverá igualmente contribuir para reforçar a confiança pública na CAC.

<sup>(1)</sup> JO L 143 de 30.4.2004, p. 56.



- (34) As responsabilidades não abrangidas pela presente directiva, pela Directiva 2003/87/CE e pela Directiva 2004/35/CE, em especial no que diz respeito à fase de injeção, ao encerramento do local de armazenamento e ao período após a transferência das obrigações legais para a autoridade competente, deverão ser tratadas a nível nacional.
- (35) Após a transferência da responsabilidade, a monitorização deverá ser reduzida para um nível que continue a permitir a detecção de fugas ou de anomalias significativas, devendo contudo ser intensificada se tais fugas ou anomalias significativas forem identificadas. Não deverá haver cobrança dos custos incorridos pela autoridade competente ao antigo operador após a transferência da responsabilidade, excepto em caso de comportamento faltoso do operador antes da transferência da responsabilidade pelo local de armazenamento.
- (36) Deverão ser tomadas medidas financeiras destinadas a assegurar o cumprimento das obrigações relativas ao encerramento e ao pós-encerramento, das obrigações decorrentes da inclusão na Directiva 2003/87/CE e das obrigações relativas à tomada de medidas correctivas em caso de anomalias significativas ou de fugas impostas pela presente directiva. Os Estados-Membros deverão assegurar que o potencial operador tome as referidas medidas financeiras, mediante prestação de uma garantia financeira ou outro instrumento equivalente, e que as mesmas sejam válidas e efectivas antes do início da injeção.
- (37) As autoridades nacionais poderão ter de suportar os custos do armazenamento de CO<sub>2</sub> após a transferência da responsabilidade, como por exemplo os custos de monitorização. Deverá ser disponibilizada uma contribuição financeira pelo operador à autoridade competente, antes de a transferência de responsabilidade ter lugar e na forma a decidir pelos Estados-Membros. Esta contribuição financeira deverá abranger pelo menos o custo previsto da monitorização durante um período de 30 anos. O nível da contribuição financeira deverá ser determinado com base nas directrizes a aprovar pela Comissão para ajudar a garantir a coerência na aplicação dos requisitos da presente directiva em toda a Comunidade.
- (38) O acesso às redes de transporte e aos locais de armazenamento de CO<sub>2</sub>, independentemente da localização geográfica dos utilizadores potenciais na União, poderá tornar-se decisivo para o ingresso ou a participação em concorrência no mercado interno da electricidade e do calor, dependendo dos preços relativos do carbono e da CAC, pelo que se justifica dispor no sentido de os potenciais utilizadores obterem tal acesso. Cada Estado-Membro deverá determinar o modo de atingir este fim, aplicando os objectivos de acesso justo, aberto e não discriminatório e tendo em conta, entre outros factores, a capacidade de transporte e de armazenamento disponível ou que possa razoavelmente ser disponibilizada, bem como a parte das suas obrigações de redução de CO<sub>2</sub> impostas por instrumentos jurídicos internacionais e pela legislação comunitária que se prevê seja cumprida mediante a CAC. As condutas para o transporte de CO<sub>2</sub> deverão, sempre que possível, ser concebidas para facilitar o acesso de fluxos de CO<sub>2</sub> que cumpram
- limiares mínimos razoáveis de composição. Os Estados-Membros deverão também estabelecer mecanismos de resolução expedita de litígios relacionados com o acesso às redes de transporte e aos locais de armazenamento.
- (39) É necessário assegurar que, nos casos de transporte internacional de CO<sub>2</sub> e de locais ou complexos de armazenamento transfronteiriços, as autoridades competentes dos Estados-Membros envolvidos cumpram cumulativamente o disposto na presente directiva e demais legislação comunitária.
- (40) A autoridade competente deverá criar e manter um registo das licenças de armazenamento concedidas e de todos os locais de armazenamento encerrados e complexos vizinhos, incluindo mapas das respectivas zonas de implantação, o qual será tido em conta pelas autoridades nacionais competentes no âmbito dos processos de planeamento e licenciamento. O registo deverá igualmente ser comunicado à Comissão.
- (41) Os Estados-Membros deverão apresentar relatórios sobre a aplicação da presente directiva com base nos questionários elaborados pela Comissão nos termos da Directiva 91/692/CEE do Conselho, de 23 de Dezembro de 1991, relativa à normalização e à racionalização dos relatórios sobre a aplicação de determinadas directivas respeitantes ao ambiente <sup>(1)</sup>.
- (42) Os Estados-Membros deverão determinar o regime das sanções aplicáveis à violação das disposições nacionais aprovadas em aplicação da presente directiva. Essas sanções deverão ser efectivas, proporcionadas e dissuasivas.
- (43) As medidas necessárias à execução da presente directiva deverão ser aprovadas nos termos da Decisão 1999/468/CE do Conselho, de 28 de Junho de 1999, que fixa as regras de exercício das competências de execução atribuídas à Comissão <sup>(2)</sup>.
- (44) Em especial, deverá ser atribuída competência à Comissão para alterar os anexos. Atendendo a que têm alcance geral e se destinam a alterar elementos não essenciais da presente directiva, estas medidas devem ser aprovadas pelo procedimento de regulamentação com controlo previsto no artigo 5.º-A da Decisão 1999/468/CE.
- (45) A Directiva 85/337/CEE deverá ser alterada, a fim de abranger a captura e o transporte de fluxos de CO<sub>2</sub>, para efeitos de armazenamento geológico, e os locais de armazenamento, na acepção da presente directiva. A Directiva 2004/35/CE deverá ser alterada, a fim de abranger a operação dos locais de armazenamento, na acepção da presente directiva. A Directiva 2008/1/CE deverá ser alterada, a fim de abranger a captura de fluxos de CO<sub>2</sub> de instalações por ela abrangidas, para efeitos de armazenamento geológico.

(1) JO L 377 de 31.12.1991, p. 48.

(2) JO L 184 de 17.7.1999, p. 23.

- (46) A aprovação da presente directiva deverá assegurar um nível elevado de protecção do ambiente e da saúde humana contra os riscos decorrentes do armazenamento geológico de CO<sub>2</sub>, razão pela qual a Directiva 2006/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril de 2006, relativa aos resíduos <sup>(1)</sup>, e o Regulamento (CE) n.º 1013/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho de 2006, relativo a transferências de resíduos <sup>(2)</sup>, deverão ser alterados no sentido de excluir do seu âmbito de aplicação o CO<sub>2</sub> captado e transportado para efeitos de armazenamento geológico. A Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água <sup>(3)</sup>, deverá igualmente ser alterada no sentido de permitir a injeção de CO<sub>2</sub> em aquíferos salinos para efeitos de armazenamento geológico. Qualquer injeção deste tipo está sujeita ao disposto na legislação comunitária sobre a protecção das águas subterrâneas e deverá estar de acordo com a alínea b) do n.º 1 do artigo 4.º da Directiva 2000/60/CE e com a Directiva 2006/118/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Dezembro de 2006, relativa à protecção das águas subterrâneas contra a poluição e a deterioração <sup>(4)</sup>.
- (47) A transição para a produção de electricidade com baixa emissão de carbono exige que, no caso da produção de electricidade a partir de combustíveis fósseis, sejam feitos novos investimentos de um modo que possibilite reduções substanciais das emissões. Para esse efeito, a Directiva 2001/80/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2001, relativa à limitação das emissões para a atmosfera de certos poluentes provenientes de grandes instalações de combustão <sup>(5)</sup>, deverá ser alterada no sentido de exigir que as instalações de combustão com uma capacidade especificada, cuja licença inicial de construção ou de exploração seja concedida após a entrada em vigor da presente directiva, disponham de espaço adequado para o equipamento utilizado na captura e na compressão do CO<sub>2</sub>, se houver locais de armazenamento disponíveis e se o transporte de CO<sub>2</sub> e a adaptação da instalação de combustão para a captura de CO<sub>2</sub> forem técnica e economicamente viáveis. A viabilidade económica do transporte e da adaptação a posteriori deverá ser avaliada tendo em conta os custos previstos do CO<sub>2</sub> evitado nas condições locais verificadas no caso de adaptação a posteriori e os custos previstos das licenças de emissão de CO<sub>2</sub> na Comunidade. As projecções deverão basear-se nos últimos dados disponíveis; deverá igualmente proceder-se à revisão das opções técnicas e a uma análise das incertezas dos processos de avaliação. A autoridade competente deverá determinar se estas condições estão reunidas com base numa avaliação efectuada pelo operador e noutras informações disponíveis, nomeadamente no que diz respeito à protecção do ambiente e da saúde humana.
- (48) A Comissão deverá proceder, até 30 de Junho de 2015, à revisão da presente directiva à luz da experiência adquirida na fase inicial da sua aplicação e, se necessário, apresentar propostas para a sua alteração.
- (49) Atendendo a que o objectivo da presente directiva, a saber, a criação de um enquadramento legal para o armazenamento ambientalmente seguro de CO<sub>2</sub>, não pode ser suficientemente realizado pelos Estados-Membros a título individual e, devido à sua dimensão e efeitos, pode ser melhor alcançado a nível comunitário, a Comunidade pode tomar medidas em conformidade com o princípio da subsidiariedade consagrado no artigo 5.º do Tratado. Em conformidade com o princípio da proporcionalidade consagrado no mesmo artigo, a presente directiva não excede o necessário para alcançar aquele objectivo.
- (50) Nos termos do ponto 34 do Acordo Interinstitucional «Legislar melhor» <sup>(6)</sup>, os Estados-Membros são encorajados a elaborarem, para si próprios e no interesse da Comunidade, os seus próprios quadros, que ilustrem, na medida do possível, a concordância entre a presente directiva e as medidas de transposição, e a publicá-los.
- (51) A aplicação da presente directiva não prejudica o disposto nos artigos 87.º e 88.º do Tratado,

APROVARAM A PRESENTE DIRECTIVA:

## CAPÍTULO 1

### OBJECTO, ÂMBITO DE APLICAÇÃO E DEFINIÇÕES

#### Artigo 1.º

#### Objecto e objectivo

1. A presente directiva estabelece um enquadramento legal para o armazenamento geológico ambientalmente seguro de dióxido de carbono («CO<sub>2</sub>») a fim de contribuir para a luta contra as alterações climáticas.
2. O objectivo do armazenamento geológico ambientalmente seguro de CO<sub>2</sub> é o confinamento permanente do CO<sub>2</sub> de modo a impedir e, quando tal não seja possível, eliminar o mais possível quaisquer efeitos negativos e quaisquer riscos para o ambiente e para a saúde humana.

#### Artigo 2.º

#### Âmbito de aplicação e proibição

1. A presente directiva aplica-se ao armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> no território, na zona económica exclusiva e na plataforma continental dos Estados-Membros, na acepção da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS).

(1) JO L 114 de 27.4.2006, p. 9. A Directiva 2006/12/CE é revogada pela Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008, relativa aos resíduos e que revoga certas directivas (JO L 312 de 22.11.2008, p. 3) com efeitos a partir de 12 de Dezembro de 2010.

(2) JO L 190 de 12.7.2006, p. 1.

(3) JO L 327 de 22.12.2000, p. 1.

(4) JO L 372 de 27.12.2006, p. 19.

(5) JO L 309 de 27.11.2001, p. 1.

(6) JO C 321 de 31.12.2003, p. 1.

2. A presente directiva não se aplica ao armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> em quantidades totais de armazenamento inferiores a 100 000 toneladas, destinado à investigação, desenvolvimento ou ensaio de novos produtos e processos.

3. Não é permitido o armazenamento de CO<sub>2</sub> em locais de armazenamento cujo complexo de armazenamento extravase o âmbito territorial referido no n.º 1.

4. Não é permitido o armazenamento de CO<sub>2</sub> na coluna de água.

### Artigo 3.º

#### Definições

Para efeitos da presente directiva, entende-se por:

1. «Armazenamento geológico de CO<sub>2</sub>»: injeção acompanhada de armazenamento de fluxos de CO<sub>2</sub> em formações geológicas subterrâneas;
2. «Coluna de água»: quantidade de água verticalmente contínua desde a superfície até aos sedimentos do fundo de uma massa de água;
3. «Local de armazenamento»: volume delimitado numa formação geológica utilizada para o armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> e correspondentes instalações de superfície e de injeção;
4. «Formação geológica»: subdivisão litostratigráfica na qual podem ser encontradas e cartografadas camadas rochosas distintas;
5. «Fuga»: qualquer libertação de CO<sub>2</sub> do complexo de armazenamento;
6. «Complexo de armazenamento»: o local de armazenamento e domínios geológicos vizinhos que possam ter efeito na integridade e na segurança globais do armazenamento (ou seja, formações de confinamento secundário);
7. «Unidade hidráulica»: espaço poroso hidraulicamente ligado, em que pode ser observada transmissão de pressão a um nível mensurável por meios técnicos e que é delimitado por barreiras de fluxo (falhas, massas de sal, limites litológicos) acunhamentos dos estratos ou afloramentos da formação;
8. «Pesquisa»: avaliação de potenciais complexos de armazenamento para efeitos de armazenamento geológico de CO<sub>2</sub>, por meio de actividades intrusivas do subsolo, como sondagens, para obter dados acerca dos estratos geológicos no potencial complexo de armazenamento e, se for caso disso, a realização de ensaios de injeção, a fim de caracterizar o local de armazenamento;
9. «Licença de pesquisa»: decisão escrita fundamentada que autoriza a pesquisa e especifica as condições em que esta se pode realizar, emitida pela autoridade competente nos termos da presente directiva;
10. «Operador»: pessoa singular ou colectiva, privada ou pública, que opera ou controla o local de armazenamento ou à qual foi delegado, nos termos da legislação nacional, poder económico decisivo sobre o funcionamento técnico do local;
11. «Licença de armazenamento»: decisão (ou decisões) escrita fundamentada que autoriza o armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> num local de armazenamento pelo operador e que especifica as condições em que este se pode realizar, emitida pela autoridade competente nos termos da presente directiva;
12. «Alteração substancial»: qualquer alteração não prevista na licença de armazenamento que possa ter efeitos significativos no ambiente ou na saúde humana;
13. «Fluxo de CO<sub>2</sub>»: corrente de substâncias que resulta dos processos de captura de CO<sub>2</sub>;
14. «Resíduo»: substâncias definidas como tais na alínea a) do n.º 1 do artigo 1.º da Directiva 2006/12/CE;
15. «Pluma de CO<sub>2</sub>»: volume de CO<sub>2</sub> em dispersão na formação geológica;
16. «Migração»: movimento de CO<sub>2</sub> dentro do complexo de armazenamento;
17. «Irregularidade significativa»: qualquer irregularidade nas operações de injeção ou armazenamento ou nas condições do próprio complexo de armazenamento que implique risco de fuga ou risco para o ambiente ou para a saúde humana;
18. «Risco significativo»: combinação da probabilidade da ocorrência de danos com a escala desses danos que não possa ser ignorada sem pôr em causa a finalidade da presente directiva no que se refere ao local de armazenamento em questão;
19. «Medidas correctivas»: medidas destinadas a corrigir anomalias significativas ou colmatar fugas a fim de prevenir ou fazer cessar a libertação de CO<sub>2</sub> do complexo de armazenamento;
20. «Encerramento» de um local de armazenamento: cessação definitiva da injeção de CO<sub>2</sub> no local de armazenamento em questão;
21. «Pós-encerramento»: período que se segue ao encerramento de um local de armazenamento, compreendendo o período após a transferência da responsabilidade para a autoridade competente;
22. «Rede de transporte»: rede de condutas ou gasodutos, compreendendo as estações de bombagem associadas, para o transporte de CO<sub>2</sub> até ao local de armazenamento.

## CAPÍTULO 2

**SELECÇÃO DE LOCAIS DE ARMAZENAMENTO  
E LICENÇAS DE PESQUISA***Artigo 4.º***Seleção dos locais de armazenamento**

1. Aos Estados-Membros assiste o direito de determinar as zonas nas quais podem ser seleccionados locais de armazenamento nos termos da presente directiva. Tal inclui o direito de os Estados-Membros não autorizarem nenhum armazenamento em partes do seu território ou na totalidade do mesmo.

2. Os Estados-Membros que tencionem permitir o armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> no seu território devem proceder à avaliação da capacidade de armazenamento disponível em todo ou parte do seu território, inclusive permitindo a pesquisa nos termos do artigo 5.º. A Comissão pode organizar um intercâmbio de informações e de melhores práticas entre esses Estados-Membros, no contexto do intercâmbio de informações previsto no artigo 27.º.

3. A adequação de uma formação geológica a local de armazenamento é determinada por meio da caracterização e da avaliação do potencial complexo de armazenamento e da zona circundante, segundo os critérios especificados no anexo I.

4. Uma formação geológica só deve ser seleccionada como local de armazenamento se, nas condições de utilização propostas, não houver risco significativo de fuga nem riscos significativos para o ambiente ou a saúde.

*Artigo 5.º***Licenças de pesquisa**

1. Se um Estado-Membro determinar que se impõe pesquisa para produzir a informação necessária à selecção do local de armazenamento nos termos do artigo 4.º, deve assegurar que a pesquisa não seja efectuada sem a correspondente licença.

Se for caso disso, a licença de pesquisa pode prever a monitorização de ensaios de injeção.

2. Os Estados-Membros devem assegurar que os procedimentos relativos à concessão de licenças de pesquisa sejam abertos a todas as entidades detentoras da capacidade necessária e que as licenças sejam concedidas ou recusadas com base em critérios objectivos, publicados e não discriminatórios.

3. A duração da uma licença não deve exceder o período necessário para levar a cabo a pesquisa para a qual é concedida. No entanto, os Estados-Membros podem prorrogar a validade da licença caso a duração prevista da mesma seja insuficiente para concluir a pesquisa em questão e esta tenha sido levada a cabo de acordo com a licença. As licenças de pesquisa devem ser concedidas em relação a volumes delimitados nas formações geológicas.

4. Os titulares de licenças de pesquisa têm o direito exclusivo de pesquisar o potencial complexo de armazenamento de CO<sub>2</sub>. Os Estados-Membros devem assegurar que não sejam permitidos usos mutuamente incompatíveis do complexo durante o período de validade da licença.

## CAPÍTULO 3

**LICENÇAS DE ARMAZENAMENTO***Artigo 6.º***Licenças de armazenamento**

1. Os Estados-Membros asseguram que os locais de armazenamento não sejam explorados sem a devida licença de armazenamento, que haja apenas um operador para cada local de armazenamento e que não sejam permitidos usos mutuamente incompatíveis nesses locais.

2. Os Estados-Membros asseguram que os procedimentos relativos à concessão de licenças de armazenamento sejam abertos a todas as entidades detentoras da capacidade necessária e que as licenças sejam concedidas com base em critérios objectivos, publicados e transparentes.

3. Sem prejuízo dos requisitos previstos na presente directiva, a concessão de uma licença de armazenamento para um dado local deve ser dada prioritariamente ao detentor da licença de pesquisa para o referido local, desde que a pesquisa desse local esteja concluída, que todas as condições estabelecidas na licença de exploração tenham sido cumpridas e que o pedido de licença de armazenamento seja apresentado durante o período de validade da licença de pesquisa. Os Estados-Membros asseguram que não sejam permitidos usos mutuamente incompatíveis do complexo durante a tramitação de concessão da licença.

*Artigo 7.º***Pedidos de licenças de armazenamento**

Os pedidos de licenças de armazenamento apresentados à autoridade competente devem incluir, pelo menos, os seguintes dados:

1. Nome e endereço do potencial operador;
2. Prova da competência técnica do potencial operador;
3. Caracterização do local de armazenamento e do complexo de armazenamento e avaliação da segurança prevista para o armazenamento, nos termos dos n.ºs 3 e 4 do artigo 4.º;
4. Quantidade total de CO<sub>2</sub> a injectar e armazenar, juntamente com as previsões da sua origem e métodos de transporte, a composição dos fluxos de CO<sub>2</sub>, as taxas e pressões de injeção e a localização das instalações de injeção;
5. Descrição das medidas de prevenção de anomalias significativas;
6. Uma proposta de plano de monitorização, nos termos do n.º 2 do artigo 13.º;



7. Uma proposta de plano de medidas correctivas, nos termos do n.º 2 do artigo 16.º;
8. Uma proposta de plano provisório pós-encerramento, nos termos do n.º 3 do artigo 17.º;
9. As informações a que se refere o artigo 5.º da Directiva 85/337/CEE;
10. Prova de que a garantia financeira ou outro instrumento equivalente previstos no artigo 19.º são válidos e eficazes antes do início da injeção.

#### Artigo 8.º

##### Condições das licenças de armazenamento

A autoridade competente só emite uma licença de armazenamento se se cumprirem as seguintes condições:

1. A autoridade competente, com base no pedido apresentado nos termos do artigo 7.º e em quaisquer outras informações relevantes, verifica se:
  - a) Estão cumpridos os requisitos previstos na presente directiva e demais legislação comunitária aplicável;
  - b) O operador é sólido do ponto de vista financeiro e tecnicamente competente e fiável para explorar e supervisionar o local e são dadas formação e actualização profissional e técnica ao operador e a todo o seu pessoal;
  - c) No caso de haver mais de um local de armazenamento na mesma unidade hidráulica, as eventuais interacções das respectivas pressões são tais que ambos os locais satisfazem simultaneamente os requisitos previstos na presente directiva.
2. A autoridade competente teve em conta o parecer da Comissão sobre o projecto de licença emitido nos termos do artigo 10.º.

#### Artigo 9.º

##### Conteúdo da licença de armazenamento

A licença deve conter, pelo menos, os seguintes elementos:

1. Nome e endereço do operador;
2. Localização e delimitação precisas do local de armazenamento e do complexo de armazenamento, bem como informação sobre a unidade hidráulica;
3. Requisitos a cumprir pela operação de armazenamento, quantidade total de CO<sub>2</sub> com autorização para armazenamento geológico, limites de pressão do reservatório e taxas e pressões máximas de injeção;

4. Requisitos aplicáveis à composição do fluxo de CO<sub>2</sub> e ao procedimento de aceitação do fluxo de CO<sub>2</sub>, nos termos do artigo 12.º, bem como, se necessário, outros requisitos aplicáveis à injeção e ao armazenamento, em especial para prevenir anomalias significativas;
5. Plano de monitorização aprovado, obrigação de aplicar o plano e requisitos aplicáveis à sua actualização, nos termos do artigo 13.º, bem como requisitos relativos à comunicação de informações prevista no artigo 14.º;
6. Obrigação de notificar a autoridade competente em caso de fugas ou de anomalias significativas, plano de medidas correctivas aprovado e obrigação de aplicar o plano em caso de fugas ou de anomalias significativas, nos termos do artigo 16.º;
7. Condições de encerramento e plano provisório pós-encerramento aprovado, previsto no artigo 17.º;
8. Disposições relativas à alteração, revisão, actualização e retirada da licença de armazenamento, nos termos do artigo 11.º;
9. Obrigação de fazer emitir e manter uma garantia financeira ou outro instrumento equivalente, nos termos do artigo 19.º.

#### Artigo 10.º

##### Apreciação dos projectos de licenças de armazenamento pela Comissão

1. Os Estados-Membros facultam os pedidos de licenças à Comissão no prazo de um mês a contar da respectiva recepção. Facultam igualmente todo o material relacionado que deva ser tido em conta pela autoridade competente na tomada de decisão sobre a concessão da licença de armazenamento. Comunicam à Comissão os projectos de licenças de armazenamento e qualquer outro material tido em conta para efeitos de aprovação da decisão em causa. A Comissão pode emitir um parecer não vinculativo sobre o projecto de licença de armazenamento no prazo de quatro meses a contar da respectiva recepção. Se a Comissão decidir não emitir parecer, deve informar do facto o Estado-Membro no prazo de um mês a contar da apresentação do projecto de licença e fundamentar a sua decisão.
2. A autoridade competente notifica a decisão final à Comissão, expondo as razões de qualquer eventual divergência em relação ao parecer desta última.

#### Artigo 11.º

##### Alteração, revisão, actualização e retirada de licenças de armazenamento

1. O operador informa a autoridade competente de quaisquer alterações previstas para a operação do local de armazenamento, incluindo as que digam respeito ao operador. Se for caso disso, a autoridade competente actualiza a licença de armazenamento ou as condições de licenciamento.

2. Os Estados-Membros asseguram que não se efectuem alterações substanciais sem que uma nova licença ou uma licença actualizada de armazenamento seja emitida nos termos da presente directiva. O primeiro travessão do ponto 13 do anexo II da Directiva 85/337/CEE aplica-se a esses casos.

3. A autoridade competente aprecia e, se necessário, actualiza ou, em último recurso, retira a licença de armazenamento:

- a) Se for notificada ou tomar conhecimento de fugas ou de anomalias significativas, nos termos do n.º 1 do artigo 16.º;
- b) Se os relatórios apresentados nos termos do artigo 14.º ou as inspecções ambientais efectuadas nos termos do artigo 15.º indicarem incumprimento das condições de licenciamento ou risco de fugas ou de anomalias significativas;
- c) Se tiver conhecimento de que o operador infringiu as condições de licenciamento de qualquer outro modo;
- d) Se se afigurar necessário, com base nas últimas descobertas científicas ou no progresso tecnológico; ou
- e) Sem prejuízo do disposto nas alíneas a) a d), cinco anos após a data de emissão da licença e, posteriormente, de dez em dez anos.

4. Se a licença for retirada nos termos do n.º 3, a autoridade competente emite uma nova licença de armazenamento ou, em alternativa, encerra o local de armazenamento, nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 17.º Até ser emitida uma nova licença de armazenamento, a autoridade competente assume temporariamente todas as obrigações legais relativas aos critérios de aceitação, caso decida prosseguir as injeções de CO<sub>2</sub>, a monitorização e as medidas correctivas nos termos dos requisitos estabelecidos na presente directiva, a devolução de licenças em casos de fuga nos termos da Directiva 2003/87/CE e as acções preventivas e correctivas previstas nos artigos 5.º, n.º 1 e 6.º, n.º 1 da Directiva 2004/35/CE. A autoridade competente cobra ao anterior operador todos os custos suportados, inclusive através do recurso à garantia financeira referida no artigo 19.º. Em caso de encerramento do local de armazenamento nos termos da alínea c) do n.º 1 do artigo 17.º, aplica-se o n.º 4 do mesmo artigo.

#### CAPÍTULO 4

#### OBRIGAÇÕES APLICÁVEIS À OPERAÇÃO, AO ENCERRAMENTO E AO PÓS-ENCERRAMENTO

##### Artigo 12.º

#### Critérios e procedimento de admissão do fluxo de CO<sub>2</sub>

1. O fluxo de CO<sub>2</sub> deve consistir predominantemente em dióxido de carbono. Para o efeito, não lhe podem ser adicionados resíduos ou qualquer outro material que, por essa via, se pretenda eliminar. O fluxo de CO<sub>2</sub> pode, todavia, conter vestígios de substâncias provenientes da fonte ou do processo de captura ou injeção, podendo ser aditados marcadores para efeitos de monitorização e verificação da migração de CO<sub>2</sub>. Os níveis de

concentração de todas as substâncias incidentais e aditadas devem ser inferiores aos que:

- a) Afectem adversamente a integridade do local de armazenamento ou da infra-estrutura de transporte;
- b) Representem um risco significativo para o ambiente ou para a saúde humana; ou
- c) Violem o disposto na legislação comunitária aplicável.

2. A Comissão pode, se for caso disso, emitir orientações que contribuam para identificar, caso a caso, as condições aplicáveis para efeitos de cumprimento dos critérios estabelecidos no n.º 1.

3. Os Estados-Membros asseguram que o operador:

- a) Apenas aceite e injecte fluxos de CO<sub>2</sub> após realização de uma análise da sua composição, incluindo as substâncias corrosivas, e uma avaliação de risco tiver sido realizada e demonstrar que os níveis de contaminação são conformes às condições referidas no n.º 1;
- b) Mantenha um registo das quantidades e características dos fluxos de CO<sub>2</sub> entregues e injectados, incluindo a composição desses fluxos.

##### Artigo 13.º

#### Monitorização

1. Os Estados-Membros asseguram que o operador proceda à monitorização das instalações de injeção, do complexo de armazenamento (incluindo, se possível, a pluma de CO<sub>2</sub>) e, se for caso disso, do meio ambiente circundante, para efeitos de:

- a) Comparação entre o comportamento real do CO<sub>2</sub> e o seu comportamento no modelo utilizado e da água de formação no local de armazenamento;
- b) Detecção de anomalias significativas;
- c) Detecção de migrações de CO<sub>2</sub>;
- d) Detecção de fugas de CO<sub>2</sub>;
- e) Detecção de efeitos adversos significativos para o meio ambiente circundante, incluindo, em particular, para a água potável, para as populações humanas ou para os utentes da biosfera circundante;
- f) Avaliação da eficácia de eventuais medidas correctivas tomadas por força do artigo 16.º;
- g) Actualização da avaliação da segurança e integridade do complexo de armazenamento a curto e longo prazos, incluindo a avaliação do futuro confinamento total e permanente do CO<sub>2</sub> armazenado.

2. A monitorização deve basear-se num plano elaborado pelo operador segundo os requisitos estabelecidos no anexo II, que deve expor em pormenor a monitorização a efectuar de acordo com as orientações emitidas nos termos do artigo 14.º e do n.º 2 do artigo 23.º da Directiva 2003/87/CE, e apresentado e aprovado pela autoridade competente nos termos do ponto 6 do artigo 7.º e do ponto 5 do artigo 9.º da presente directiva. O plano de monitorização deve ser actualizado segundo os requisitos estabelecidos no anexo II e, em qualquer caso, de cinco em cinco anos, atendendo às variações do risco de fugas estimado, às variações do risco para o ambiente e a saúde pública, aos novos conhecimentos científicos e ao aperfeiçoamento das melhores tecnologias disponíveis. Os planos actualizados são novamente submetidos à aprovação da autoridade competente.

#### Artigo 14.º

##### Comunicação de informações pelo operador

Com uma frequência a determinar pela autoridade competente mas, em qualquer caso, pelo menos uma vez por ano, o operador comunica-lhe:

1. Os resultados da monitorização a que se refere o artigo 13.º durante o período abrangido pelo relatório, incluindo informações sobre a tecnologia de monitorização utilizada;
2. As quantidades e propriedades dos fluxos de CO<sub>2</sub> entregues e injectados, incluindo a composição desses fluxos, durante o período abrangido pelo relatório, registados nos termos da alínea b) do n.º 3 do artigo 12.º;
3. Prova da emissão e manutenção da garantia financeira prevista no artigo 19.º e no ponto 9 do artigo 9.º;
4. Outras informações que a autoridade competente considere relevantes para avaliar o cumprimento das condições de licenciamento de armazenamento e conhecer melhor o comportamento do CO<sub>2</sub> no local de armazenamento.

#### Artigo 15.º

##### Inspeções

1. Os Estados-Membros asseguram que as autoridades competentes organizem um sistema de inspeções ordinárias e extraordinárias de todos os complexos de armazenamento abrangidos pela presente directiva para verificar e promover o cumprimento do seu dispositivo e monitorizar os efeitos no ambiente e na saúde humana.
2. As inspeções devem incluir actividades como visitas às instalações de superfície, incluindo as instalações de injeção, a avaliação das operações de injeção e de monitorização efectuadas pelo operador e a verificação de todos os registos relevantes mantidos pelo operador.
3. As inspeções ordinárias são efectuadas pelo menos uma vez por ano, até três anos após o encerramento, e de cinco em cinco anos até que a responsabilidade seja transferida para a autoridade competente. Estas inspeções devem incidir nas instalações de injeção e monitorização, bem como em toda a gama de

efeitos do complexo de armazenamento com relevância para o ambiente e para a saúde humana.

4. Devem ser efectuadas inspeções extraordinárias:
  - a) Se a autoridade competente for notificada ou tiver conhecimento de anomalias significativas ou fugas, nos termos do n.º 1 do artigo 16.º;
  - b) Se as informações comunicadas nos termos do artigo 14.º indicarem cumprimento insuficiente das condições de licenciamento;
  - c) Para investigar queixas graves relacionadas com o ambiente ou com a saúde humana;
  - d) Nos casos em que a autoridade competente as considere adequadas.

5. Na sequência de cada inspecção, a autoridade competente elabora um relatório sobre os respectivos resultados, no qual deve avaliar o cumprimento do dispositivo da presente directiva e indicar se são necessárias outras medidas. O relatório é comunicado ao operador interessado e publicado nos termos da legislação comunitária aplicável no prazo de dois meses após a inspecção.

#### Artigo 16.º

##### Medidas em caso de fugas ou de anomalias significativas

1. Os Estados-Membros asseguram que, em caso de fugas ou de anomalias significativas, o operador notifique imediatamente a autoridade competente e tome as necessárias medidas correctivas, nomeadamente medidas relativas à protecção da saúde humana. Caso ocorram fugas ou anomalias significativas que impliquem o risco de fuga, o operador deve igualmente notificar a autoridade competente, nos termos da Directiva 2003/87/CE.
2. As medidas correctivas referidas no n.º 1 são tomadas como um mínimo com base num plano de medidas correctivas apresentado à autoridade competente e por ela aprovado nos termos do ponto 7 do artigo 7.º e do ponto 6 do artigo 9.º.
3. A autoridade competente pode a qualquer momento exigir que o operador tome as medidas correctivas necessárias, bem como medidas relativas à protecção da saúde humana. Essas medidas podem ser adicionais ou diferentes das estabelecidas no plano de medidas correctivas. Pode também, a qualquer momento, tomar as próprias medidas correctivas.
4. Se o operador não tomar as medidas correctivas necessárias, a autoridade competente tomá-las-á ela própria.
5. A autoridade competente deve exigir ao operador o pagamento dos custos suportados com as medidas a que se referem os n.ºs 3 e 4, recorrendo, se for caso disso, à garantia financeira prevista no artigo 19.º.

## Artigo 17.º

**Obrigações aplicáveis ao encerramento e ao pós-encerramento**

1. Deve proceder-se ao encerramento de um local de armazenamento:

- a) Se forem preenchidas as condições aplicáveis enunciadas na licença;
- b) A pedido justificado do operador, mediante autorização da autoridade competente; ou
- c) Se a autoridade competente assim o decidir após a retirada da licença de armazenamento nos termos do n.º 3 do artigo 11.º.

2. Após o encerramento de um local de armazenamento nos termos das alíneas a) ou b) do n.º 1, o operador continua responsável pela monitorização, pela comunicação de informações e pela tomada de medidas correctivas, nos termos da presente directiva, bem como por todas as obrigações relacionadas com a devolução de licenças em caso de fuga prevista na Directiva 2003/87/CE e pelas acções de prevenção e reparação previstas nos artigos 5.º a 8.º da Directiva 2004/35/CE, até a responsabilidade pelo local ser transferida para a autoridade competente nos termos dos n.ºs 1 a 5 do artigo 18.º da presente directiva. O operador é igualmente responsável pela selagem do local de armazenamento e pela remoção das instalações de injeção.

3. As obrigações referidas no n.º 2 são cumpridas com base num plano pós-encerramento, elaborado pelo operador segundo as melhores práticas e de acordo com os requisitos constantes do anexo II. Deve ser apresentado um plano provisório pós-encerramento à autoridade competente, que o aprova, nos termos do ponto 8 do artigo 7.º e do ponto 7 do artigo 9.º. Antes do encerramento de um local de armazenamento por força das alíneas a) ou b) do n.º 1 do presente artigo, o plano provisório pós-encerramento deve ser:

- a) Actualizado na medida do necessário, tendo em conta a análise de risco, as melhores práticas e os progressos tecnológicos;
- b) Apresentado para aprovação da autoridade competente; e
- c) Aprovado pela autoridade competente como plano definitivo pós-encerramento.

4. Após o encerramento de um local de armazenamento por força da alínea c) do n.º 1 a autoridade competente é responsável pela monitorização e pela tomada de medidas correctivas nos termos da presente directiva, bem como por todas as obrigações relacionadas com a devolução das licenças de emissão em caso de fuga prevista na Directiva 2003/87/CE e pelas acções de prevenção e reparação previstas no n.º 1 do artigo 5.º e no n.º 1 do artigo 6.º da Directiva 2004/35/CE. Os requisitos estabelecidos pela presente directiva para o pós-encerramento são cumpridos pela autoridade competente com base no plano provisório pós-encerramento previsto no n.º 3 do presente artigo, o qual deve ser actualizado na medida do necessário.

5. A autoridade competente deve exigir ao operador o pagamento dos custos suportados com as medidas a que se refere o n.º 4, recorrendo, se for caso disso, à garantia financeira prevista no artigo 19.º.

## Artigo 18.º

**Transferência de responsabilidade**

1. Se o local de armazenamento for encerrado por força das alíneas a) ou b) do n.º 1 do artigo 17.º, todas as obrigações legais relacionadas com a monitorização e as medidas correctivas previstas na presente directiva, com a devolução das licenças de emissão em caso de fuga prevista na Directiva 2003/87/CE e com as acções de prevenção e reparação previstas no n.º 1 do artigo 5.º e no n.º 1 do artigo 6.º da Directiva 2004/35/CE são transferidas para a autoridade competente, por iniciativa desta ou a pedido do operador, se estiverem preenchidas as seguintes condições:

- a) Todos os elementos de prova disponíveis indicarem que o CO<sub>2</sub> armazenado será completa e permanentemente confinado;
- b) Ter decorrido um período mínimo a determinar pela autoridade competente. Esse período mínimo não deve ser inferior a 20 anos, a não ser que a autoridade competente esteja convencida de que o critério referido na alínea a) será preenchido antes do fim do referido período;
- c) Terem sido cumpridas as obrigações financeiras a que se refere o artigo 20.º;
- d) Terem-se verificado a selagem do local e a remoção das instalações de injeção.

2. Para o efeito, o operador deve elaborar um relatório que ateste o cumprimento da condição referida na alínea a) do n.º 1 e apresentá-lo à autoridade competente a fim de que esta aprove a transferência de responsabilidade. Esse relatório deve demonstrar, pelo menos:

- a) A conformidade do comportamento real do CO<sub>2</sub> injectado com o seu comportamento no modelo utilizado;
- b) A ausência de qualquer fuga detectável;
- c) A evolução do local de armazenamento para uma situação de estabilidade a longo prazo.

A Comissão pode emitir directrizes sobre a avaliação dos elementos referidos nas alíneas a), b) e c) do primeiro parágrafo, nas quais deve salientar as eventuais implicações para os critérios técnicos aplicáveis à determinação dos períodos mínimos a que se refere a alínea b) do n.º 1.

3. Quando a autoridade competente verificar que estão reunidas as condições a que se referem as alíneas a) e b) do n.º 1, redige um projecto de decisão de aprovação da transferência de responsabilidade. O projecto de decisão deve especificar o método para determinar que se encontram preenchidas as condições a que se refere a alínea d) do n.º 1, bem como os eventuais requisitos actualizados aplicáveis à selagem do local de armazenamento e à remoção das instalações de injeção.

Se a autoridade competente considerar que não estão preenchidas as condições a que se referem as alíneas a) e b) do n.º 1, informa o operador das suas razões.



4. Os Estados-Membros colocam os relatórios referidos no n.º 2 à disposição da Comissão no prazo de um mês a contar da respectiva recepção. Colocam igualmente à disposição todo o material relacionado que deva ser tido em conta pela autoridade competente na preparação do projecto de decisão de aprovação da transferência de responsabilidade. Os Estados-Membros comunicam à Comissão os projectos de decisões de aprovação elaborados pela autoridade competente nos termos do n.º 3 e qualquer outro material tido em conta na formulação da sua conclusão. A Comissão pode emitir um parecer não vinculativo sobre o projecto de decisão de aprovação no prazo de quatro meses a contar da respectiva recepção. Se a Comissão decidir não emitir parecer, deve informar do facto o Estado-Membro no prazo de um mês a contar da apresentação do projecto de decisão de aprovação e fundamentar a sua decisão.

5. Quando a autoridade competente verificar que estão reunidas as condições a que se referem as alíneas a) a d) do n.º 1, aprova a decisão final e notifica o operador. A autoridade competente notifica igualmente a decisão final à Comissão, expondo as razões de qualquer eventual divergência em relação ao parecer desta última.

6. Após a transferência da responsabilidade, cessam as inspecções ordinárias previstas no n.º 3 do artigo 15.º e a monitorização pode ser reduzida a um nível que permita a detecção de fugas ou de anomalias significativas. Se forem detectadas anomalias significativas ou fugas, a monitorização deve ser intensificada para avaliar a escala do problema e a eficácia das medidas correctivas.

7. Caso tenha havido comportamento faltoso do operador, nomeadamente nos casos de fornecimento de dados deficientes, ocultação de informações relevantes, negligência, fraude intencional ou imprudência, a autoridade competente cobra ao antigo operador os custos suportados após a transferência de responsabilidade. Sem prejuízo do artigo 20.º, não são cobrados quaisquer outros custos após a transferência da responsabilidade.

8. Se um local de armazenamento for encerrado por força da alínea c) do n.º 1 do artigo 17.º, considera-se que a transferência de responsabilidade tem lugar se e quando todos os elementos de prova disponíveis indicarem que o CO<sub>2</sub> armazenado será completa e permanentemente contido e após a selagem do local e a remoção das instalações de injeção.

#### Artigo 19.º

### Garantia financeira

1. Os Estados-Membros asseguram que o potencial operador apresente, no âmbito do seu pedido de licença de armazenamento, prova de que podem ser tomadas as medidas adequadas, sob a forma de uma garantia financeira ou outro instrumento equivalente, na forma a decidir pelos Estados-Membros. O que precede visa assegurar o cumprimento de todas as obrigações decorrentes da licença emitida nos termos da presente directiva, incluindo os requisitos relativos ao encerramento e ao pós-encerramento, bem como das eventuais obrigações decorrentes da inclusão dos locais de armazenamento no âmbito de aplicação da Directiva 2003/87/CE. Essa garantia financeira deve ser válida e eficaz antes do início da injeção.

2. A garantia financeira deve ser periodicamente adaptada para ter em conta as alterações dos riscos de fuga avaliados e os custos estimados de todas as obrigações decorrentes da licença emitida nos termos da presente directiva, bem como das eventuais obrigações decorrentes da inclusão do local de armazenamento no âmbito de aplicação da Directiva 2003/87/CE.

3. A garantia financeira ou o instrumento equivalente a que se refere o n.º 1 devem permanecer válidos e eficazes:

- a) Após o encerramento do local de armazenamento por força das alíneas a) ou b) do n.º 1 do artigo 17.º, até a responsabilidade pelo local de armazenamento ser transferida para a autoridade competente nos termos dos n.ºs 1 a 5 do artigo 18.º;
- b) Após a retirada da licença de armazenamento por força do n.º 3 do artigo 11.º:
  - i) até ser emitida uma nova licença de armazenamento,
  - ii) se o local for encerrado por força da alínea c) do n.º 1 do artigo 17.º, até à transferência de responsabilidade prevista no n.º 8 do artigo 18.º, desde que tenham sido cumpridas as obrigações financeiras referidas no artigo 20.º.

#### Artigo 20.º

### Fundo de reserva

1. Antes de ser efectuada a transferência de responsabilidade nos termos do artigo 18.º, os Estados-Membros asseguram que o operador ponha à disposição da autoridade competente uma contribuição financeira, na forma a decidir pelos Estados-Membros. A contribuição do operador deve ter em conta os critérios referidos no anexo I e os elementos relativos ao histórico do armazenamento de CO<sub>2</sub> que sejam pertinentes para determinar as obrigações pós-transferência e cobrir pelo menos o custo previsto da monitorização durante um período de 30 anos. Esta contribuição pode ser utilizada para cobrir os custos suportados pela autoridade competente após a transferência de responsabilidade para garantir que o CO<sub>2</sub> fique completa e permanentemente confinado a locais de armazenamento geológico após a transferência de responsabilidade.

2. A Comissão pode emitir directrizes para o cálculo dos custos a que se refere o n.º 1, a elaborar em consulta com os Estados-Membros, a fim de assegurar a transparência e a previsibilidade para os operadores.

#### CAPÍTULO 5

### ACESSO DE TERCEIROS

#### Artigo 21.º

### Acesso à rede de transporte e aos locais de armazenamento

1. Os Estados-Membros tomam as medidas necessárias para assegurar que os potenciais utentes tenham acesso às redes de transporte e aos locais de armazenamento para efeitos de armazenamento geológico do CO<sub>2</sub> produzido e captado, nos termos do disposto nos n.ºs 2, 3 e 4.

2. O acesso referido no n.º 1 é facultado de forma transparente e não discriminatória determinada pelos Estados-Membros. Os Estados-Membros devem dar cumprimento aos objectivos de acesso justo e aberto, tendo em conta:

- a) A capacidade de armazenamento que é ou pode ser razoavelmente disponibilizada nas zonas determinadas nos termos do artigo 4.º e a capacidade de transporte que é ou pode ser razoavelmente disponibilizada;
- b) A proporção da redução de CO<sub>2</sub> que lhes incumbe por força de instrumentos legais internacionais e do direito comunitário e que pretendem satisfazer mediante captura e armazenamento geológico de CO<sub>2</sub>;
- c) A necessidade de recusar o acesso caso haja incompatibilidade de especificações técnicas que não possa ser razoavelmente ultrapassada;
- d) O imperativo de respeitar as necessidades razoáveis, devidamente comprovadas, do proprietário ou operador do local de armazenamento ou da rede de transporte e os interesses de todos os outros utilizadores do armazenamento, da rede ou das instalações de processamento ou tratamento que possam ser afectados.

3. Os operadores das redes de transporte e dos locais de armazenamento podem recusar o acesso com base em falta de capacidade. A recusa deve ser devidamente fundamentada.

4. Os Estados-Membros tomam as medidas necessárias para assegurar que o operador que recuse acesso com base em falta de capacidade ou em falta de ligação efectue os melhoramentos necessários, na medida em que tal seja economicamente viável ou caso um potencial cliente esteja disposto a pagar por isso, desde que não se produzam impactos negativos para a segurança ambiental do transporte e do armazenamento geológico de CO<sub>2</sub>.

#### Artigo 22.º

### Resolução de litígios

1. Os Estados-Membros devem garantir o estabelecimento de disposições para a resolução de litígios, incluindo a existência de uma autoridade independente das partes que tenha acesso a todas as informações relevantes, para permitir a rápida resolução de quaisquer litígios relacionados com o acesso às redes de transporte ou aos locais de armazenamento, tendo em conta os critérios definidos no n.º 2 do artigo 21.º e o número de partes eventualmente envolvidas na negociação do acesso.

2. Na eventualidade de litígio transfronteiriço, aplicam-se as disposições de resolução de litígios em vigor no Estado-Membro sob cuja jurisdição se encontra a rede de transporte ou o local de armazenamento a que foi recusado acesso. Se, no caso de litígio transfronteiriço, a rede de transporte ou o local de armazenamento estiverem sob a jurisdição de mais de um Estado-Membro, os Estados-Membros envolvidos procedem a consultas, tendo em vista assegurar uma aplicação coerente da presente directiva.

## CAPÍTULO 6

### DISPOSIÇÕES GERAIS

#### Artigo 23.º

### Autoridade competente

Os Estados-Membros criam ou designam a ou as autoridades competentes responsáveis pelo cumprimento das obrigações decorrentes da presente directiva. Caso seja designada mais de uma autoridade competente, os Estados-Membros devem estabelecer disposições de coordenação do trabalho efectuado por essas autoridades no âmbito da presente directiva.

#### Artigo 24.º

### Cooperação transfronteiriça

Nos casos de transporte internacional de CO<sub>2</sub> e de locais ou complexos de armazenamento transfronteiriços, as autoridades competentes dos Estados-Membros envolvidos devem cumprir conjuntamente o disposto na presente directiva e demais legislação comunitária.

#### Artigo 25.º

### Registos

1. A autoridade competente cria e mantém:

- a) Um registo das licenças de armazenamento concedidas; e
- b) Um registo permanente de todos os locais de armazenamento encerrados e complexos vizinhos, incluindo mapas e secções das respectivas zonas de implantação e as informações disponíveis relevantes para a avaliação do confinamento total e permanente do CO<sub>2</sub> armazenado.

2. Os registos a que se refere o n.º 1 devem ser tidos em conta pelas autoridades nacionais competentes no âmbito de processos de planeamento ou da autorização de actividades que possam afectar ou ser afectadas pelo armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> nos locais de armazenamento registados.

#### Artigo 26.º

### Informação ao público

Os Estados-Membros colocam à disposição do público toda a informação ambiental relativa ao armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> nos termos da legislação comunitária aplicável.

#### Artigo 27.º

### Comunicação de dados pelos Estados-Membros

1. De três em três anos, os Estados-Membros apresentam à Comissão um relatório sobre a aplicação da presente directiva, incluindo o registo referido na alínea b) do n.º 1 do artigo 25.º. O primeiro relatório deve ser enviado até 30 de Junho de 2011 e ter por base um questionário ou um modelo elaborado pela Comissão nos termos do artigo 6.º da Directiva 91/692/CEE. O questionário ou modelo deve ser enviado aos Estados-Membros pelo menos seis meses antes do final do prazo de apresentação do primeiro relatório.

2. A Comissão organiza um intercâmbio de informações entre as autoridades competentes dos Estados-Membros sobre a aplicação da presente directiva.

#### Artigo 28.º

##### Sanções

Os Estados-Membros fixam as regras relativas às sanções aplicáveis em caso de infracção às disposições nacionais aprovadas por força da presente directiva e tomam as medidas necessárias para garantir a sua aplicação. As sanções previstas devem ser efectivas, proporcionadas e dissuasivas. Os Estados-Membros notificam essas disposições à Comissão até 25 de Junho de 2011, notificando-a sem demora de quaisquer alterações subsequentes que as afectem.

#### Artigo 29.º

##### Alteração dos anexos

Podem ser aprovadas medidas para alterar os anexos. Essas medidas, que têm por objecto alterar elementos não essenciais da presente directiva, devem ser aprovadas pelo procedimento de regulamentação com controlo a que se refere o n.º 2 do artigo 30.º.

#### Artigo 30.º

##### Procedimento de comité

1. A Comissão é assistida pelo Comité das Alterações Climáticas.

2. Sempre que se faça referência ao presente número, são aplicáveis os n.ºs 1 a 4 do artigo 5.º-A e o artigo 7.º da Decisão 1999/468/CE, tendo-se em conta o disposto no seu artigo 8.º.

#### CAPÍTULO 7

##### ALTERAÇÕES

#### Artigo 31.º

##### Alteração da Directiva 85/337/CEE

A Directiva 85/337/CEE é alterada do seguinte modo:

1. O anexo I é alterado do seguinte modo:

a) O ponto 16 passa a ter a seguinte redacção:

«16. Condutas com diâmetro superior a 800 mm e comprimento superior a 40 km:

- para o transporte de gás, petróleo ou produtos químicos, e
- para o transporte de fluxos de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) para efeitos de armazenamento geológico, incluindo estações de bombagem associadas.»;

b) São aditados os seguintes pontos:

«23. Locais de armazenamento conformes com a Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao

armazenamento geológico de dióxido de carbono (\*).

24. Instalações destinadas à captura para efeitos de armazenamento geológico nos termos da Directiva 2009/31/CE de fluxos de CO<sub>2</sub> provenientes de instalações abrangidas pelo presente anexo ou nas quais a captura anual total de CO<sub>2</sub> é de 1,5 megatoneladas ou mais.

(\*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

2. O anexo II é alterado do seguinte modo:

a) É aditada ao ponto 3 a seguinte alínea:

«j) Instalações destinadas à captura para efeitos de armazenamento geológico nos termos da Directiva 2009/31/CE de fluxos de CO<sub>2</sub> provenientes de instalações não abrangidas pelo anexo I da presente directiva.»;

b) A alínea i) do ponto 10 passa a ter a seguinte redacção:

«i) Instalações de oleodutos e gasodutos e condutas para o transporte de fluxos de CO<sub>2</sub> para efeitos de armazenamento geológico (projectos que não constem do anexo I).».

#### Artigo 32.º

##### Alteração da Directiva 2000/60/CE

Na alínea j) do n.º 3 do artigo 11.º da Directiva 2000/60/CE, a seguir ao terceiro travessão, é aditado o seguinte travessão:

«— a injeção de fluxos de dióxido de carbono para efeitos de armazenamento em formações geológicas que, por razões naturais, são permanentemente inadequadas para outros fins, desde que tal injeção seja efectuada nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (\*), ou excluída do âmbito de aplicação dessa directiva por força do n.º 2 do artigo 2.º;

(\*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

#### Artigo 33.º

##### Alteração da Directiva 2001/80/CE

Na Directiva 2001/80/CE é inserido o seguinte artigo:

«Artigo 9.ºA

1. Os Estados-Membros asseguram que os operadores de todas as instalações de combustão com potência eléctrica nominal igual ou superior a 300 MW cuja licença inicial de construção ou, na falta de tal procedimento, a licença inicial de exploração tenha sido concedida após a entrada em vigor da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (\*), verifiquem se estão reunidas as seguintes condições:

— disponibilidade de locais de armazenamento adequados,

- viabilidade técnica e económica de meios de transporte,
- viabilidade técnica e económica da adaptação *a posteriori* para captura de CO<sub>2</sub>.

2. Se estiverem preenchidas as condições estabelecidas no n.º 1, a autoridade competente assegura que se deixe espaço adequado no local da instalação para o equipamento utilizado na captura e na compressão de CO<sub>2</sub>. A autoridade competente determina se estas condições estão reunidas com base na verificação prevista no n.º 1 e demais informações disponíveis, nomeadamente no que diz respeito à protecção do ambiente e da saúde humana.

(\*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

#### Artigo 34.º

### Alteração da Directiva 2004/35/CE

Ao anexo III da Directiva 2004/35/CE é aditado o seguinte ponto:

«14. A operação de locais de armazenamento nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (\*).

(\*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

#### Artigo 35.º

### Alteração da Directiva 2006/12/CE

No n.º 1 do artigo 2.º da Directiva 2006/12/CE, a alínea a) passa a ter a seguinte redacção:

«a) Os efluentes gasosos lançados na atmosfera e o dióxido de carbono captado e transportado para efeitos de armazenamento geológico e geologicamente armazenado nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (\*), ou excluído do âmbito de aplicação dessa directiva por força do n.º 2 do artigo 2.º;

(\*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

#### Artigo 36.º

### Alteração do Regulamento (CE) n.º 1013/2006

Ao n.º 3 do artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 1013/2006 é aditada a seguinte alínea:

«h) As transferências de CO<sub>2</sub> para efeitos de armazenamento geológico nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (\*).

(\*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

#### Artigo 37.º

### Alteração da Directiva 2008/1/CE

Ao anexo I da Directiva 2008/1/CE é aditado o seguinte ponto:

«6.9. Captura de fluxos de CO<sub>2</sub> provenientes de instalações abrangidas pela presente directiva, para efeitos de armazenamento geológico nos termos da Directiva 2009/31/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, relativa ao armazenamento geológico de dióxido de carbono (\*).

(\*) JO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

#### CAPÍTULO 8

### DISPOSIÇÕES FINAIS

#### Artigo 38.º

#### Revisão

1. A Comissão transmite ao Parlamento Europeu e ao Conselho um relatório sobre a aplicação da presente directiva no prazo de nove meses a contar da recepção dos relatórios a que se refere o artigo 27.º.

2. No relatório a transmitir até 31 de Março de 2015, a Comissão avalia, com base na experiência adquirida com a aplicação da presente directiva, à luz da experiência adquirida com a CAC e tendo em conta os progressos técnicos e os conhecimentos científicos mais recentes, nomeadamente:

- se se demonstrou suficientemente que o CO<sub>2</sub> ficará permanentemente contido, de modo a impedir e reduzir o mais possível os efeitos negativos para o ambiente e os eventuais riscos daí resultantes para a saúde humana, e que a CAC é segura para o ambiente e os seres humanos,
- se os procedimentos relativos às revisões efectuadas pela Comissão aos projectos de licenças de armazenamento a que se refere o artigo 10.º e aos projectos de decisões relativas à transferência de responsabilidade a que se refere o artigo 18.º são ainda necessários,
- a experiência relativa às disposições sobre critérios e procedimento de admissão do fluxo de CO<sub>2</sub> a que se refere o artigo 12.º,
- a experiência relativa às disposições sobre o acesso de terceiros a que se referem os artigos 21.º e 22.º, bem como às disposições sobre a cooperação transfronteiriça prevista no artigo 24.º,
- as disposições aplicáveis às instalações de combustão com potência eléctrica nominal igual ou superior a 300 MW a que se refere o artigo 9.º-A da Directiva 2001/80/CE,
- as perspectivas de armazenamento geológico de CO<sub>2</sub> em países terceiros,
- a melhoria e a actualização dos critérios a que se referem os anexos I e II,



- a experiência com os incentivos para aplicar a CAC às instalações de combustão de biomassa,
- a necessidade de regulamentação adicional em matéria de riscos ambientais ligados ao transporte de CO<sub>2</sub>,

e, se for caso disso, apresenta uma proposta de revisão da presente directiva.

3. Se se demonstrar suficientemente que o CO<sub>2</sub> ficará permanentemente contido de modo a impedir e, caso tal não seja possível, eliminar o mais possível os efeitos negativos e os eventuais riscos para o ambiente e para a saúde humana, e que a CAC é segura para o ambiente e os seres humanos e economicamente viável, a revisão deve analisar se é necessário e viável estabelecer um requisito obrigatório de normas de desempenho em matéria de emissões para todas as novas grandes instalações de combustão geradoras de electricidade nos termos do artigo 9.º-A da Directiva 2001/80/CE.

#### Artigo 39.º

##### **Transposição e medidas transitórias**

1. Os Estados-Membros devem pôr em vigor as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à presente directiva até 25 de Junho de 2011 e comunicar imediatamente à Comissão o texto dessas disposições.

Quando os Estados-Membros aprovarem essas disposições, estas devem incluir uma referência à presente directiva ou ser acompanhadas dessa referência aquando da sua publicação oficial. As modalidades dessa referência serão aprovadas pelos Estados-Membros.

2. Os Estados-Membros devem comunicar à Comissão o texto das principais disposições de direito interno que aprovarem nas matérias reguladas pela presente directiva.

3. Os Estados-Membros asseguram que os seguintes locais de armazenamento abrangidos pela presente directiva passem a ser explorados de acordo com os requisitos previstos na presente directiva até 25 de Junho de 2012:

- a) Locais de armazenamento utilizados nos termos da legislação em vigor em 25 de Junho de 2009;
- b) Locais de armazenamento autorizados nos termos da mesma legislação em 25 de Junho de 2009 ou em data anterior, desde que esses locais se encontrem em utilização no máximo um ano após essa mesma data.

Os artigos 4.º e 5.º, o ponto 3 do artigo 7.º, o ponto 2 do artigo 8.º e o artigo 10.º não se aplicam a estes casos.

#### Artigo 40.º

##### **Entrada em vigor**

A presente directiva entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

#### Artigo 41.º

##### **Destinatários**

Os Estados-Membros são os destinatários da presente directiva.

Feito em Estrasburgo, em 23 de Abril de 2009.

*Pelo Parlamento Europeu*  
O Presidente  
H.-G. PÖTTERING

*Pelo Conselho*  
O Presidente  
P. NEČAS

## ANEXO I

**CRITÉRIOS PARA A CARACTERIZAÇÃO E A AVALIAÇÃO DOS COMPLEXOS DE ARMAZENAMENTO POTENCIAIS E DAS ZONAS CIRCUNDANTES A QUE SE REFERE O N.º 3 DO ARTIGO 4.º**

A caracterização e a avaliação dos complexos de armazenamento potenciais e das zonas circundantes a que se refere o n.º 3 do artigo 4.º serão efectuadas em três fases, de acordo com as melhores práticas disponíveis no momento da avaliação e os critérios que se seguem. A autoridade competente poderá permitir derrogações a um ou mais destes critérios, desde que o operador demonstre que as mesmas não prejudicam a capacidade da caracterização e da avaliação para as determinações a que se refere o artigo 4.º.

**Fase 1: Recolha de dados**

Compilam-se dados suficientes para construir um modelo geológico tridimensional (3-D) volumétrico e estático para o local e o complexo de armazenamento, incluindo a rocha de cobertura, e para a zona circundante, incluindo as zonas em ligação hidráulica. Estes dados devem cobrir pelo menos as seguintes características intrínsecas do complexo de armazenamento:

- a) Geologia e geofísica;
- b) Hidrogeologia (nomeadamente, existência de água subterrânea destinada ao consumo);
- c) Engenharia do reservatório (incluindo cálculo do volume de poros para injeção e capacidade final de armazenamento de CO<sub>2</sub>);
- d) Geoquímica (taxas de dissolução e de mineralização);
- e) Geomecânica (permeabilidade, pressão de fractura);
- f) Sismicidade;
- g) Presença e estado de vias naturais e antropogénicas, incluindo poços e furos, que possibilitem fugas.

Devem documentar-se as seguintes características da zona vizinha do complexo:

- h) Domínios da envolvente do complexo que podem ser afectados pelo armazenamento de CO<sub>2</sub> no local de armazenamento;
- i) Distribuição populacional na região que cobre o local de armazenamento;
- j) Proximidade de recursos naturais valiosos (incluindo, especialmente, zonas da rede Natura 2000 a que se referem a Directiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de Abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens <sup>(1)</sup>, e a Directiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens <sup>(2)</sup>, água subterrânea potável e hidrocarbonetos);
- k) Actividades em torno do complexo de armazenamento e suas possíveis interações (por exemplo, pesquisa, produção e armazenamento de hidrocarbonetos, utilização geotérmica de aquíferos e utilização de reservas de água subterrâneas);
- l) Proximidade de potenciais fontes de CO<sub>2</sub> (incluindo estimativas da potencial massa total de CO<sub>2</sub> economicamente disponível para armazenamento) e redes de transporte adequadas.

**Fase 2: Construção do modelo geológico tridimensional estático**

Com os dados recolhidos na fase 1, constrói-se, com recurso a simuladores computadorizados de reservatórios, um modelo geológico tridimensional estático ou um conjunto de tais modelos para o complexo de armazenamento candidato, incluindo a rocha de cobertura e as zonas e fluidos em ligação hidráulica. O modelo ou modelos geológicos estáticos caracterizarão o complexo em termos de:

- a) Estrutura geológica da armadilha física;
- b) Propriedades geomecânicas, geoquímicas e hidráulicas das formações sobrejacentes ao reservatório (rocha de cobertura, selagens, horizontes porosos e permeáveis) e formações vizinhas;

<sup>(1)</sup> JO L 103 de 25.4.1979, p. 1.

<sup>(2)</sup> JO L 206 de 22.7.1992, p. 7.

- c) Caracterização do sistema de fracturas e presença de quaisquer vias antropogénicas;
- d) Extensão horizontal e vertical do complexo de armazenamento;
- e) Volume do espaço poroso (incluindo distribuição da porosidade);
- f) Distribuição inicial do fluido;
- g) Outras características de relevo.

A incerteza associada a cada um dos parâmetros utilizados para construir o modelo deve ser avaliada montando uma série de cenários para cada parâmetro e calculando os intervalos de confiança adequados. Deve também ser avaliada qualquer incerteza associada ao modelo propriamente dito.

**Fase 3: Caracterização do comportamento dinâmico do armazenamento, caracterização da sensibilidade, avaliação do risco**

As caracterizações e a avaliação basear-se-ão numa modelação dinâmica, compreendendo diversas simulações de fases de injeção de CO<sub>2</sub> no local de armazenamento, com recurso ao modelo ou modelos geológicos tridimensionais estáticos no simulador computadorizado de complexo de armazenamento construído na fase 2.

*Fase 3.1: Caracterização do comportamento dinâmico do armazenamento*

Devem ter-se em conta, pelo menos, os seguintes factores:

- a) Caudais de injeção possíveis e propriedades do fluxo de CO<sub>2</sub>;
- b) Eficácia da modelação para processos acoplados [isto é, a forma como vários efeitos isolados interagem no(s) simulador(es)];
- c) Processos reactivos (isto é, a forma como se apresentam no modelo as reacções entre o CO<sub>2</sub> injectado e os minerais *in situ*);
- d) Simulador de reservatório utilizado (podem ser necessárias múltiplas simulações para validar alguns resultados);
- e) Simulações a curto e a longo prazos (para determinar o destino e o comportamento do CO<sub>2</sub> ao longo de décadas e milénios, incluindo a velocidade de dissolução em água).

A modelação dinâmica deve permitir avaliar os seguintes parâmetros:

- f) Pressão e temperatura da formação de armazenamento em função do caudal de injeção e da sua quantidade acumulada com o tempo;
- g) Extensão horizontal e vertical do CO<sub>2</sub> em função do tempo;
- h) Natureza do fluxo de CO<sub>2</sub> no reservatório, incluindo comportamento de fase;
- i) Mecanismos e velocidades de captura de CO<sub>2</sub> (incluindo pontos de fuga e selagens laterais e verticais);
- j) Sistemas secundários de confinamento no complexo geral de armazenamento;
- k) Gradientes da capacidade e da pressão no local de armazenamento;
- l) Risco de fracturação da formação ou formações de armazenamento e da rocha de cobertura;
- m) Risco de penetração de CO<sub>2</sub> na rocha de cobertura;
- n) Risco de fuga do local de armazenamento (por exemplo, através de poços abandonados ou inadequadamente selados);
- o) Velocidade de migração (em reservatórios abertos);
- p) Velocidade de selagem de fracturas;

- q) Alterações na química dos fluidos da formação ou formações e subseqüentes reacções (p. ex., alteração do pH, formação de minerais) e inclusão de modelação reaccional para avaliar efeitos;
- r) Deslocamento de fluidos da formação ou formações;
- s) Aumento da sismicidade e da elevação à superfície.

#### *Fase 3.2: Caracterização da sensibilidade*

Devem ser feitas múltiplas simulações para identificar a sensibilidade da avaliação a hipóteses ou postulados de base assumidos para determinados parâmetros. As simulações terão por base a alteração de parâmetros no ou nos modelos geológicos estáticos e a variação das funções iterativas e das hipóteses de base no exercício de modelação dinâmica. Na avaliação dos riscos, deve ser tida em conta toda e qualquer sensibilidade significativa.

#### *Fase 3.3: Avaliação dos riscos*

A avaliação dos riscos deve incluir, nomeadamente, os seguintes parâmetros:

##### 3.3.1. Caracterização do perigo

Para a caracterização do perigo, deve caracterizar-se o potencial de fugas do complexo de armazenamento, determinado mediante a modelação dinâmica e a caracterização da segurança atrás descritas. Para o efeito, devem ser tidos em conta, entre outros, os seguintes parâmetros:

- a) Potenciais vias de fuga;
- b) Magnitude potencial dos acontecimentos de fuga em vias identificadas (caudais de fluxo);
- c) Parâmetros críticos que afectam as fugas potenciais (p. ex., pressão máxima no reservatório, caudal máximo de injeção, temperatura, sensibilidade a várias hipóteses de base no ou nos modelos geológicos estáticos, etc.);
- d) Efeitos secundários do armazenamento de CO<sub>2</sub>, incluindo deslocamento de fluidos na formação e criação de novas substâncias em consequência do armazenamento;
- e) Outros factores que possam representar perigo para a saúde humana ou o ambiente (p. ex., estruturas físicas associadas ao projecto).

A caracterização do perigo deve abranger toda uma série de condições de exploração potenciais, para testar a segurança do complexo de armazenamento.

3.3.2. Avaliação da exposição — Tem por base as características do meio ambiente e a distribuição e as actividades da população humana à superfície do complexo de armazenamento, bem como o comportamento e o destino potenciais de fugas de CO<sub>2</sub> através de potenciais vias identificadas na fase 3.3.1.

3.3.3. Avaliação de efeitos — Tem por base a sensibilidade de determinadas espécies, comunidades ou habitats a fugas potenciais identificadas na fase 3.3.1. Se necessário, deve incluir os efeitos da exposição a concentrações elevadas de CO<sub>2</sub> na biosfera, incluindo solos, sedimentos marinhos e águas bentónicas (asfixia, hipercapnia), bem como os efeitos da redução do pH nesses ambientes, em consequência das fugas de CO<sub>2</sub>. Deve ainda incluir uma avaliação dos efeitos de outras substâncias que poderão estar presentes em fluxos de fuga de CO<sub>2</sub> (impurezas presentes no fluxo de injeção ou novas substâncias formadas em consequência do armazenamento de CO<sub>2</sub>). Estes efeitos devem ser considerados numa série de escalas temporais e espaciais e associados a diferentes magnitudes de acontecimentos de fugas.

3.3.4. Caracterização dos riscos — Deve compreender uma avaliação da segurança e da integridade do local a curto e a longo prazos, incluindo uma avaliação do risco de fugas nas condições de utilização propostas e dos impactos para o ambiente e para a saúde humana no caso mais desfavorável. A caracterização dos riscos deve ser feita com base na avaliação do perigo, da exposição e dos efeitos. Deve incluir uma avaliação das fontes de incerteza identificadas durante as fases de caracterização e avaliação do local de armazenamento e, quando for possível, uma descrição das possibilidades de redução da incerteza.



## ANEXO II

**CRITÉRIOS PARA A ELABORAÇÃO E ACTUALIZAÇÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO REFERIDO NO N.º 2 DO ARTIGO 13.º E PARA A MONITORIZAÇÃO PÓS-ENCERRAMENTO****1. Elaboração e actualização do plano de monitorização**

O plano de monitorização referido no n.º 2 do artigo 13.º será elaborado de acordo com a análise da avaliação dos riscos efectuada na fase 3 do anexo I e actualizado em cumprimento das obrigações de monitorização constantes do n.º 1 do artigo 13.º, segundo os seguintes critérios:

**1.1. Elaboração do plano**

O plano de monitorização apresentará em pormenor o controlo a efectuar nas principais fases do projecto, incluindo monitorização de base, monitorização operacional e monitorização pós-encerramento. Especificações para cada fase:

- a) Parâmetros monitorizados;
- b) Tecnologia de monitorização utilizada e justificação da sua escolha;
- c) Pontos sujeitos a monitorização e fundamento da amostragem espacial;
- d) Frequência da aplicação e fundamento da amostragem temporal.

Os parâmetros a monitorizar são identificados de modo a cumprir os objectivos da monitorização. Em qualquer caso, o plano deve incluir a monitorização contínua ou intermitente dos seguintes elementos:

- e) Emissões resultantes de fugas de CO<sub>2</sub> na instalação de injeção;
- f) Caudal volumétrico de CO<sub>2</sub> nas cabeças dos poços de injeção;
- g) Pressão e temperatura do CO<sub>2</sub> nas cabeças dos poços de injeção (para determinar o fluxo mássico);
- h) Análise química do material injectado;
- i) Temperatura e pressão do reservatório (para determinar o comportamento e fase do CO<sub>2</sub>).

A escolha da tecnologia de monitorização basear-se-á nas melhores práticas disponíveis aquando da elaboração do projecto. Considerar-se-ão e utilizar-se-ão as seguintes opções, conforme os casos:

- j) Tecnologias para detectar presença, localização e vias de migração de CO<sub>2</sub> no subsolo e à superfície;
- k) Tecnologias para obter informação sobre o comportamento pressão-volume e a distribuição horizontal/vertical da pluma de CO<sub>2</sub>, para refinamento da simulação numérica dos modelos geológicos tridimensionais da formação destinada ao armazenamento criados nos termos do artigo 4.º e do anexo I;
- l) Tecnologias de ampla aplicação horizontal para obter informação acerca de potenciais vias de fuga não detectadas previamente em toda a dimensão horizontal do complexo de armazenamento e para além dele, na eventualidade de anomalias significativas ou de migração de CO<sub>2</sub> para fora do complexo.

**1.2. Actualização do plano**

Os dados recolhidos pela monitorização são coligidos e interpretados, comparando-se em seguida os resultados observados com o comportamento previsto na simulação dinâmica tridimensional do comportamento pressão-volume e da saturação, realizada no contexto da caracterização da segurança a que se referem o artigo 4.º e o anexo I (fase 3).

Se houver um desvio significativo entre o comportamento observado e o comportamento previsto, o modelo tridimensional deve ser recalibrado em função do comportamento observado. A recalibração terá por base os dados observados no contexto do plano de monitorização e, se for necessário para maior confiança nos postulados da recalibração, obter-se-ão dados suplementares.

Repetem-se as fases 2 e 3 do anexo I, utilizando o modelo ou modelos tridimensionais recalibrados, de modo a gerar novos cenários de perigo e novas taxas de fluxo e a rever e actualizar a avaliação dos riscos.

Se, em resultado da correlação histórica e da recalibração dos modelos, forem identificadas novas fontes, vias de fuga ou taxas de fluxo de CO<sub>2</sub> ou forem observados desvios significativos em relação a avaliações anteriores, o plano de monitorização será actualizado em conformidade.

## 2. Monitorização pós-encerramento

A monitorização pós-encerramento basear-se-á na informação recolhida e modelada durante a aplicação do plano de monitorização referido no n.º 2 do artigo 13.º e no ponto 1.2 do presente anexo. Serve, em particular, para fornecer dados necessários à determinação a que se refere o n.º 1 do artigo 18.º.

---