



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Brígida Raquel Simões Garcia Fernandes

**O FUTURO MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO
PORTUGUÊS
A VIABILIDADE DO SEU FUNCIONAMENTO**

**Dissertação no âmbito do Mestrado em Ciências Jurídico-Forenses orientada
pela Professora Doutora Teresa Maria Coelho Marques Almeida Moura
Ramos e apresentada à Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.**

janeiro de 2024



FACULDADE DE DIREITO
UNIVERSIDADE D
COIMBRA

**O Futuro Mercado Voluntário De Carbono Português:
a viabilidade do seu funcionamento**

**The Future Portuguese Voluntary Carbon Market:
its operation's viability**

Dissertação apresentada à Faculdade de Direito da
Universidade de Coimbra, no âmbito do 2.º Ciclo
de Estudos em Ciências Jurídico-Forenses
(conducente ao grau de Mestre), sob a orientação
da Professora Doutora Teresa Maria Coelho
Marques Almeida Moura Ramos.

Brígida Raquel Simões Garcia Fernandes

Coimbra, 2024

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Teresa Almeida, pela disponibilidade que me mostrou e por todo o conhecimento que partilhou comigo, que me permitiram verdadeiramente produzir esta dissertação.

Aos meus pais, pelo apoio, por me darem a possibilidade de me focar na prossecução destes estudos.

À minha irmã, por me ouvir e me motivar neste caminho.

Aos meus amigos, pelas mais variadas formas de apoio. Desde a ajuda com a organização desta dissertação, até aos cafés para desanuviar e passando pelas chamadas semanais de força recíproca.

À Inês, pelo companheirismo e carinho constante, por toda a ajuda e repetida tranquilização, entre muitas outras coisas.

RESUMO

A crise climática é, nos dias que correm, uma preocupação grave da humanidade. É prioritária para qualquer Estado, organização, empresa, população e cidadão. Estas entidades, separadamente ou unindo esforços, criam mecanismos para mitigação das alterações climáticas. Os mercados de carbono são um desses instrumentos, inicialmente de iniciativa pública, e mais tarde criados por agentes privados. A dissertação em mãos tem por objeto de análise o decreto-lei português que institui um mercado voluntário de carbono. Com esse fim, enquadra-se brevemente o tema dos mercados voluntários no problema ambiental e nos instrumentos de combate ambientais existentes. É também realizada uma análise do estado atual dos mercados voluntários não regulados para contextualização das suas principais características e fragilidades. Posto este enquadramento, analisa-se a proposta da Comissão Europeia de um regulamento da União Europeia para um quadro de certificação de remoções de carbono. Considerando a iniciativa europeia, bem como as metas climáticas assumidas por Portugal a nível internacional e nacional, estudam-se as disposições legais do diploma português. Algumas que, desde logo, se destacam, são a priorização dos projetos florestais, a previsão de créditos de carbono futuros, e o mecanismo de responsabilização em caso de reversão. Considera-se que a iniciativa legal é, no geral, positiva, pois permitirá atribuir confiança e credibilidade à certificação de créditos de carbono e gerar investimento na proteção da floresta, biodiversidade e ecossistemas costeiros e marinhos portugueses. Alerta-se, contudo, para a possível perniciosidade de certas opções legislativas, nomeadamente, da abertura à compensação de emissões não residuais, e da falta de clareza no cumprimento do princípio da adicionalidade.

Palavras-chave: Ambiente; Alterações Climáticas; Mercados de Carbono; Gases com Efeito de Estufa; Descarbonização; Mercados Voluntários; Floresta; Compensações de carbono

ABSTRACT

The climate crisis is currently a pressing matter for mankind. It has become a priority for every State, organisation, company, population, and citizen. These entities, either separately or by coming together, create mechanisms for the mitigation of climate change. Carbon markets are one of these instruments, first created by public entities, and later by private actors. The dissertation at hand scrutinises the Portuguese Decree-Law that implements a voluntary carbon market. With this purpose in mind, the subject of voluntary carbon markets is briefly framed in the environmental problem and in the existing instruments for combating climate change. The current state of unregulated voluntary carbon markets is analysed in order to provide a context of their main characteristics and fragilities. After this background is provided, the European Commission's proposal for a regulation on a European Union certification framework for carbon removals is examined. Considering the European initiative, as well as the climate goals undertaken by Portugal on international and national levels, the legal provisions of the Portuguese decree-law are studied. Some of them, which immediately stand out, are the prioritisation of forestry projects, the provision of future carbon credits, and the liability mechanism in case of reversal. We consider the legal initiative to be mostly positive, as it will allow for a credible and secure carbon credits certification and generate investment in the Portuguese forest, biodiversity, as well as marine and coastal ecosystems. Nevertheless, there is a need to alert to certain legislative options considered dangerous, such as allowing the offsetting of non-residual emissions, and the lack of clarity on complying with the additionality principle.

Keywords: Environment; Carbon Markets; Carbon Offsets; Climate Change; Decarbonisation; Voluntary Markets; Forest; Greenhouse Gases

SIGLAS E ABREVIATURAS

AIGP - Áreas Integradas de Gestão da Paisagem

Al. – Alínea

AP – Acordo de Paris

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

AR – Assembleia da República

Art. – artigo

CCF – Créditos de Carbono Futuros

CCV – Créditos de Carbono Verificados

CCX – *Chicago Climate Exchange*

CELE – Comércio Europeu de Licenças de Emissão

CER – Reduções Certificadas de Emissão (*Certified Emission Reductions*)

CESE – Comité Económico e Social Europeu

Cfr. – conferir

CND – Contribuições Nacionalmente Determinadas

CO² – dióxido de carbono

Comissão – Comissão Europeia

COP21 – 21^a sessão da Conferência das Partes

COP26 – 26^a sessão da Conferência das Partes

CQNUAC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas

DL – Decreto-Lei

EEB – *European Environmental Bureau*

EM – Estados-membros

ERU – Unidades de Redução de Emissões (*Emission Reduction Units*)

GEE – gases com efeito de estufa

IC – Implementação Conjunta

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

ITMO – *Internationally Transferred Mitigation Outcomes*

LULUCF – Uso do Solo, Alteração do Uso do Solo e Florestas (*Land Use, Land Use Change and Forestry*)

MC – Mercado de Carbono

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MVC – Mercado Voluntário de Carbono

N.º – número

ONG – organizações não-governamentais

ONU – Organização das Nações Unidas

P./pp. – página(s)

PAC – Política Agrícola Comum

PME – pequenas e médias empresas

PNEC 2030 – Plano Nacional Energia e Clima 2030

PQ – Protocolo de Quioto

RAI – Relatório da Avaliação de Impacto (da Proposta de Regulamento da União Europeia que estabelece um quadro de certificação da União relativo às remoções de carbono)

RNC 2050 – Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050

Séc. - século

TFUE – Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia

UE – União Europeia

ZIF – Zonas de Intervenção Florestal

ÍNDICE

I – INTRODUÇÃO	9
II – CONTEXTUALIZAÇÃO	11
1. AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E O COMBATE ÀS MESMAS	11
2. OS MERCADOS DE CARBONO	15
2.1. (A DIFERENÇA ENTRE) OS MERCADOS OBRIGATÓRIOS E OS MERCADOS VOLUNTÁRIOS	16
2.2. DISTINÇÃO ENTRE OS PRINCÍPIOS CAP-AND-TRADE E BASELINE-AND-CREDIT	18
2.3. OS MECANISMOS IMPLEMENTADOS PELO PROTOCOLO DE QUIOTO	20
3. OS MERCADOS VOLUNTÁRIOS DE CARBONO	22
3.1. CONTEXTO HISTÓRICO	22
3.2. FUNCIONAMENTO: CARACTERÍSTICAS E RISCOS ASSOCIADOS	24
3.3. OS MERCADOS VOLUNTÁRIOS E O ACORDO DE PARIS	32
3.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MERCADOS VOLUNTÁRIOS: A NECESSIDADE DE REGULAÇÃO	34
III – O FUTURO MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO PORTUGUÊS	36
4. COMPROMISSOS E METAS CLIMÁTICAS ASSUMIDOS A NÍVEL INTERNACIONAL E NACIONAL POR PORTUGAL	36
5. A PROPOSTA DE REGULAMENTO DA UNIÃO EUROPEIA QUE ESTABELECE UM QUADRO DE CERTIFICAÇÃO DA UNIÃO RELATIVO ÀS REMOÇÕES DE CARBONO	38
6. O DECRETO-LEI QUE INSTITUI UM MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO EM PORTUGAL	46
6.1. O SISTEMA E METODOLOGIAS DE CERTIFICAÇÃO	48
6.2. A PRIORITIZAÇÃO DE PROJETOS DE SEQUESTRO FLORESTAL DE CARBONO	50
6.3. A CRIAÇÃO DO PROJETO E O PROMOTOR	52
6.4. A VALIDAÇÃO DO PROJETO E O VERIFICADOR	52
6.5. O REGISTO E A PLATAFORMA	53
6.6. A EXECUÇÃO DO PROJETO – MONITORIZAÇÃO, REPORTE E VERIFICAÇÃO	54
6.7. OS CRÉDITOS DE CARBONO	55
6.8. A AQUISIÇÃO E UTILIZAÇÃO DOS CRÉDITOS DE CARBONO – OS COMPRADORES	56
6.9. A REVERSÃO DE EMISSÕES	59
IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
BIBLIOGRAFIA	64
LEGISLAÇÃO	68

I – INTRODUÇÃO

A gravidade dos efeitos das alterações climáticas é, hoje, um problema globalmente reconhecido, assim como a urgência em combatê-las. A luta climática já se vem notando com alguma intensidade há várias décadas, altura em que se começaram a aplicar os primeiros mecanismos económicos com fim climático. Marca-se como ponto de partida a adoção do Protocolo de Quioto, em 1997. Desde então que a luta evolui, ganhando novas formas e criando instrumentos inovadores e complexos, mas de racionalidade económica proveniente de pensadores mais antigos, situados na segunda metade do séc. XX, sobretudo Pigou e Coase. Estes economistas desenvolveram, no que se identificam como duas grandes correntes, soluções económicas para o problema das externalidades (ambientais). Hoje, o conceito de externalidade permanece central no desenho de cada instrumento de intenção climática. Do mesmo modo, as teorias económicas de Pigou e Coase constituem a base racional de dois grandes tipos de instrumentos económicos de redução da pegada de carbono: os impostos ambientais e os mercados de carbono, respetivamente.

Dentro da categoria dos mercados de carbono, começou a assistir-se ao surgimento de um *tertium genus* – mercados de carbono, mas voluntários, e guiados por uma racionalidade drasticamente diferente da coasiana, que os originou¹. Neste estudo, opta-se por uma abordagem prática e concreta, tomando por referências os mecanismos que foram, e serão, postos em prática, mas tentando não descurar da perspetiva instituída por aqueles pensamentos.

O objeto principal desta dissertação é o Decreto-Lei n.º 4/2024, de 5 de janeiro, que institui um mercado voluntário de carbono em Portugal. O Diploma representa um passo inovador para o nosso país, pois este tipo de instrumento é tipicamente criado entre privados, sendo escassos os exemplos de mercados voluntários regulados. Por não serem, habitualmente, regulados, os mercados voluntários suscitam controvérsia e insegurança quanto à sua eficácia na descarbonização e integridade ambiental. Paralelamente, analisa-se a proposta de Regulamento da Comissão Europeia que pretende criar um quadro de certificação de remoções de carbono. Trata-se de uma regulação da oferta dos mercados voluntários, parecida em muitos aspetos à regulação portuguesa, a qual será por aquela afetada, naturalmente.

¹ Para uma reflexão esclarecedora sobre a natureza deste mecanismo peculiar, vide Almeida, T. (2023). Mercados voluntários de carbono. *Boletim de Ciências Económicas, Volume de Homenagem ao Doutor Manuel Porto (no prelo)*.

Por estes motivos se afigura pertinente a análise deste instrumento regulatório. Assim, pretende-se, com este trabalho, dissecar os diferentes segmentos do diploma português, em contraste com o pano de fundo dos compromissos climáticos assumidos pelo país, por um lado, comparativamente à realidade contextualizada que são os mercados voluntários pré-regulação, por outro, e, ainda, em linha com o plano de ação europeu na mesma matéria. Tudo com a finalidade de, considerando aqueles elementos, perceber se a regulação portuguesa será uma solução capaz de viabilizar este tipo de instrumentos.

II – CONTEXTUALIZAÇÃO

1. As alterações climáticas e o combate às mesmas

Procuraremos, neste ponto inicial, fazer uma breve incursão pelos temas das externalidades ambientais e os instrumentos de combate às mesmas. Desde já se deixa claro que esta análise tem por objeto, ultimamente, as normas de um mercado voluntário, que configura uma espécie de instrumento de mercado – não se sabe bem qual, nem como – cujo propósito é a mitigação daquelas externalidades. Começemos, então, por perceber o que elas significam.

O conceito de externalidade foi utilizado pela primeira vez por Alfred Marshall em finais do séc. XIX. O economista entendia que o preço de um bem podia não representar verdadeiramente o seu custo, ou os benefícios por ele trazidos. Esta aparente incongruência dá-se precisamente devido às externalidades. Ou seja, dá-se uma externalidade quando o consumo ou produção de bens resulta em benefícios ou prejuízos na esfera de outrem – respetivamente, externalidades positivas e negativas – sem por isso se receber ou atribuir uma compensação. As externalidades são uma das chamadas falhas de mercado: situações em que a natural alocação de bens é ineficiente, levando, muitas vezes, a uma intervenção pública no mercado para a sua correção². A poluição é, precisamente, uma externalidade negativa nas suas variadas formas, sendo neste caso abordada, em particular, a emissão de dióxido de carbono (CO₂) para a atmosfera.

Já no séc. XX, Arthur Pigou defendeu uma solução de intervenção pública para resolver o problema, através de atribuição de subsídios a atividades que envolvam externalidades positivas e, por outro lado, da imposição de um imposto sobre as negativas, no montante dos danos causados a terceiros – medidas conhecidas por, respetivamente, subsídio e imposto pigouviano³. Isto por considerar que a fonte da ineficiência residia na não intencionalidade do autor das externalidades e, portanto, da não compensação⁴. Logo, a introdução de um pagamento leva à correção da ineficiência, à internalização

² Aragão, A. (1997). O princípio do poluidor pagador—Pedra Angular da Política Comunitária do Ambiente. *Boletim da Faculdade de Direito, Studia Iuridica*, 23, Coimbra Editora, pp.31-42.

³ Santos, M. C. dos. (2016). *Novos desenvolvimentos jurídicos do Comércio de Emissões Poluentes nas políticas energética, agrícola e florestal* [Universidade de Coimbra]. <http://hdl.handle.net/10316/41210>, p.18

⁴ Como nota Almeida (2023).

da externalidade. Também é esta a lógica que alicerça o célebre princípio ambiental do poluidor-pagador⁵.

Numa perspetiva oposta, antes privatista, Ronald Coase desenvolveu o Teorema de Coase, que consiste na concessão de direitos de apropriação aos fatores passíveis de formarem externalidades, defendendo que, havendo concorrência perfeita, e na ausência de custos de transação, a negociação seria o caminho mais eficiente na ótica de Pareto, independentemente da distribuição inicial dos direitos⁶. Coase defendeu, portanto, a via da contratualização, na medida em que agentes cooperantes entre si chegariam a termos vantajosos para todos. Pode ver-se a ideia de “conciliação voluntária e maximizadora de utilidades” como mais operante e adequada, por oposição à perspetiva intervencionista, pois nesta nenhum sujeito é incentivado a combater a externalidade⁷. Na prática, são criados títulos de poluição com base neste teorema, que fazem com que o direito a poluir tenha um custo, pagando-se um valor por esses títulos, e havendo livre transmissibilidade dos mesmos⁸.

O problema com as externalidades surge quando, representando estas benefícios ou prejuízos para terceiros, não é possível identificar esses terceiros, os destinatários da externalidade. Nestes casos, não se consegue atribuir-lhes um custo. No caso da poluição, nas mais das vezes, o destinatário somos todos nós. Tanto a solução de intervenção do Estado de combate à poluição como uma solução privada têm vantagens e desvantagens. Uma intervenção pública é mais eficaz, mas representa um custo maior, e é menos eficiente, exigindo, por exemplo, a implementação de mecanismos públicos de fiscalização. Por outro lado, a solução de Coase é certamente mais eficiente, mas suscita vários problemas: a quantidade de sujeitos envolvidos é demasiado alta para se poder falar em negociação, e a exigência de custos de transação zero é inviável, entre outros⁹.

Simultaneamente, também os bens ambientais são, em si, uma falha de mercado, na medida em que são bens públicos. No caso, o que se quer proteger com o mercado de carbono, de que falaremos, é o ar limpo, a camada de ozono, a temperatura média, entre outros danos ao ambiente causados pelas emissões de CO₂, bens que não podem ser apropriados. Os bens públicos não são produzidos ou, neste

⁵ Nas palavras de Aragão (1997), p.42, aquele princípio é justificado na “intervenção Estatal regulamentadora do uso dos bens públicos.”

⁶ Saraiva, R. (2022). Instrumentos de mercado. Em C. A. Gomes & H. Oliveira (Eds.), *Tratado de Direito do Ambiente: Vol. I* (2ª, pp. 471–531). Centro de Investigação de Direito Público e Instituto de Ciências Jurídico-Políticas. <https://lisbonpubliclaw.pt/publications/tratado-de-direito-do-ambiente-vol-i>, pp.475-476

⁷ Citando Saraiva (2022), p.477

⁸ Foi com base no Teorema de Coase que surgiu o comércio de licenças de emissão, como denota Dias, J. E. F. (2014). *A reinvenção da autorização administrativa no direito do ambiente* (1ª). Coimbra Editora, p.843.

⁹ Percebeu-se que a conceção inicial do teorema, não poderia, assim, ser posta em prática, como observa Aragão (1997), p.40.

caso, protegidos por iniciativa própria dos privados no mercado, pois estes não conseguem obter daí lucro. Isto deve-se a duas características essenciais do conceito: são irrivais no consumo, tendo um custo marginal de zero (é indiferente produzir para x pessoas ou para $x + 1$); e, a mais determinante, são inexcluíveis pelo preço, não sendo possível impedir quem não paga de consumir, dando azo ao fenómeno do *free rider*. Nestes casos, o Estado intervém e financia a produção desses bens. Com os bens ambientais, também esta solução se impossibilita, pois estes são bens públicos globais¹⁰. Não existe uma entidade com *ius imperium* sobre todo o planeta que possa intervir neste sentido, pois trata-se de uma realidade transfronteiriça: a solução recai na cooperação internacional. E a tendência do mercado vai ser a da sobre-exploração dos bens ambientais, resultando no problema que hoje temos – o fenómeno da tragédia dos comuns¹¹. Por isso é que existem vários tipos de instrumentos de combate à poluição, ora envolvendo mais intervenção do estado, ora menos, consoante cada situação. E o mercado de carbono (MC) é um dos instrumentos de que se lança mão para este propósito.

A proteção do ambiente traduz-se, no fundo, numa tarefa de gestão de recursos escassos e, também, na efetivação da regeneração dos mesmos. Esta missão afigura-se difícil e muito dispendiosa. Por isso, é imprescindível, incentivar e persuadir os agentes económicos – tanto as empresas como os consumidores – a contribuir e efetivar as políticas ambientais, alertando para as vantagens que tal acarreta para todos¹². É nesta perspetiva de cooperação que entram os instrumentos económicos e de desempenho para o catálogo de mecanismos de proteção do ambiente, juntamente com os instrumentos preventivos, os repressivos, e os reparatórios¹³. Distinguimos, com Almeida (2023), instrumentos económicos e de mercado, sendo estes uma subcategoria daqueles. Os instrumentos económicos serão caracterizados por “influenciar comportamentos dos agentes nos mercados”, incluindo-se aqui subsídios, encargos, instrumentos de mercado, entre outros. Os instrumentos de mercado, para Almeida (2023), “visam transpor para o mercado os custos sociais que este não considera”. A ideia é a de que os bens cujo consumo ou produção causem mais danos ambientais se tornem mais caros,

¹⁰ Sobre o tema dos bens públicos globais, cfr. Lavouras, M. M., & Almeida, T. (2009). Bens públicos globais: A problemática da sua definição e financiamento. *Boletim de Ciências Económicas*, LII, 143–192.

¹¹ Almeida (2023), para além de categorizar as externalidades ambientais como positivas ou negativas, estáticas ou de *stock*, e ainda de acordo com a origem e destinatários (produtores e consumidores), distingue claramente entre externalidades privadas e públicas. Assim, as segundas terão as características dos bens públicos, colocando-se igualmente o problema do seu financiamento (quando positivas). As externalidades que tratamos neste trabalho são classificadas como públicas, de *stock*, negativas ou positivas, e de origem no produtor.

¹² Gomes, C. A. (2022). *Introdução ao Direito do Ambiente* (5ª). AAFDL, p.275.

¹³ Na classificação que Gomes (2022, p.275) faz dos vários instrumentos de proteção ambiental. Há vários tipos de classificações que podem ser engendradas. Desde logo, há quem distinga instrumentos financeiros de económicos e de mercado, mas as licenças de emissões entram em todas estas categorias. Para uma análise clara das categorias e classificações possíveis, ver Dias (2014), pp.842 e ss.

perdendo assim a sua competitividade. Este encarecimento é o chamado preço-sombra, na lógica do princípio do poluidor-pagador.

A exigência de proteção do ambiente postula uma alteração drástica dos hábitos de vida que são praticados atualmente, e que não pode ser levada a cabo sem instrumentos de mercado, sem esse princípio de colaboração – não se afirmando, porém, que se possa prescindir dos outros meios, de fiscalização e controlo, da parte do Estado¹⁴. Os instrumentos de mercado abordam o problema ambiental de forma drasticamente diferente dos tradicionais instrumentos de *command and control*¹⁵, influenciando o mercado por intermédio do preço – impostos ambientais – ou das quantidades trocadas, de que é exemplo primordial o comércio de licenças de emissão¹⁶. Esta classificação, é, assim, uma forma de contrapor aqueles dois instrumentos que, divergindo no objeto da regulação, utilizam igualmente os mecanismos de mercado para os conduzir à máxima eficiência¹⁷.

No entanto, não se pode afirmar que o mercado voluntário de carbono assim o seja, pois não atua por nenhuma daquelas formas. Ainda que a sua natureza seja incerta, a sua existência é palpável, e assim a analisaremos ao longo deste trabalho, começando com um olhar sobre os mercados de carbono, no geral.

¹⁴ Neste sentido, Gomes (2022), p.279.

¹⁵ Os instrumentos *command and control* traduzem-se na imposição ou proibição da adoção de certos comportamentos pelos particulares. (Saraiva, 2022, p.474).

¹⁶ Sobre a natureza jurídica das licenças de emissão, cfr. Antunes, J. E. (2019). As Licenças de Emissão– Um Novo Instrumento Financeiro. *Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários*, 63, 9–39. <http://hdl.handle.net/10400.14/34131>

¹⁷ Identificamos, aqui, as materializações das duas teses económicas suprarreferidas: os impostos pigouvianos, a interferir nos preços; e os mercados de emissões, coasianos, a limitar as quantidades. Cfr. Almeida (2023).

2. Os mercados de carbono

Contextualizada a existência e o propósito do comércio de carbono, cumpre-se, neste ponto, dar conta do funcionamento dos mercados de carbono. Estes são uma das medidas implementadas para incentivo à redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE). Podem ser definidos como mercados onde o bem objeto é determinada quantidade desses gases – normalmente, uma tonelada de CO₂ – sendo essas unidades comercializadas. Veremos que existem dois grandes modelos de mercados: o regulado e o voluntário. Estes funcionam em paralelo, influenciam-se mutuamente, por vezes interligam-se, mas atuam sob o mesmo escopo.

Nesta sede, afigura-se pertinente trazer à colação o conceito de integridade ambiental (*environmental integrity*), que se pode ter como parâmetro ou meta de qualidade destes mercados, e não deixa de suscitar discussão¹⁸. De acordo com alguns, a integridade ambiental é atingida quando o agregado de emissões globais de GEE não é superior ao que seria sem a existência do mercado. Para outros, que consideram esta definição pouco exigente, a integridade ambiental seria alcançada apenas quando se conseguisse uma redução de emissões maior à atingida sem o MC, contribuindo assim para o aumento da ambição. Este resultado também pode ser visto como “eficácia ambiental”¹⁹. Aqui, tende-se a enveredar pela segunda tese, mais exigente, o que se alvitra necessário. Como poderia o não-aumento das emissões globais pela criação do mercado ser suficiente para este se dizer íntegro? Afinal, trata-se de mercados criados para combater as alterações climáticas, e o seu propósito principal é a redução das emissões poluentes, face à realidade prévia à sua implementação. Com plena noção das inúmeras falhas nos MC que levam à transação de créditos de carbono de valor real nulo, ou até negativo (i.e., representantes de um aumento de emissões), ainda assim, entende-se que o padrão de integridade ambiental tem, obrigatoriamente, de ser mais elevado do que o mínimo aceitável.

A integridade ambiental de um MC vai relacionar-se com aspetos como a definição do cenário-base e da adicionalidade, a permanência, dupla contagem, e contribuição total do mercado para a mitigação das alterações climáticas, conceitos que veremos oportunamente²⁰.

¹⁸ Discussão que se pode acompanhar em Betz, R., Michaelowa, A., Castro, P., Kotsch, R., Mehling, M., Michaelowa, K., & Baranzini, A. (2022). *The Carbon Market Challenge*. Cambridge University Press.

¹⁹ Vide Betz et al. (2022), p. 15. Os autores também discriminam pormenorizadamente os elementos constituintes do conceito: *baseline*, adicionalidade, permanência, etc.

²⁰ Michaelowa, A., Shishlov, I., Hoch, S., Bofill, P., & Espelage, A. (2019). *Overview and comparison of existing carbon crediting schemes*. Nordic Environment Finance Corporation.

Sobre um outro conceito – a eficiência económica – supramencionado, as emissões de carbono são uma externalidade negativa, que deve ser internalizada, em conformidade com o princípio do poluidor-pagador, pois configura uma situação ineficiente, uma falha de mercado. O estabelecimento de um preço para o carbono é uma forma de o fazer, dado que reflete a danosidade social das condutas poluentes, forçando as entidades que poluem a reduzir as suas emissões até ao ponto em que o custo marginal da redução seja equivalente ao custo da unidade de carbono. O mercado acaba, assim, por funcionar de forma a que a redução se dê onde for mais barata. No entanto, este preço pode não ser naturalmente formado pelo mercado, mas antes manipulado por opções políticas: quanto mais ambiciosas e exigentes forem a *cap* ou a *baseline*, ou quanto menos compensações permitidas, mais alto será o preço²¹.

A equidade é outro critério essencial neste tema. Trata-se aqui de dar importância, para além das consequências da redução da poluição, às externalidades sociais que a atividade nos mercados pode ter. Estas variantes também participam no mais amplo objetivo do desenvolvimento sustentável²². A sustentabilidade consubstancia, portanto, um padrão mais exigente do que a mera eficiência económica. Não obstante não existir consenso no conceito de desenvolvimento sustentável, podemos concordar com a ideia de que se traduz num “desenvolvimento que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de resposta das gerações futuras às suas próprias necessidades”, conforme definiu o Relatório Brundtland, em 1987²³.

2.1. (A diferença entre) os mercados obrigatórios e os mercados voluntários

No nosso ordenamento jurídico e económico aplica-se o Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), um mercado de carbono obrigatório. E, simultaneamente, é instituído um mercado, também de carbono, mas voluntário, em território português, o que nos motiva a confrontar estes dois tipos de mercados, e a sua conjugação e possibilidade de cumulação. Tal é possível pois o CELE aplica-se a determinados setores de atividade, escolhidos pelo legislador europeu por serem particularmente poluentes, como é o caso da aviação, da indústria da metalurgia, entre outros. E os agentes com

²¹ Betz et al. (2022), p. 15.

²² Como colocam Betz et al. (2022), p.20, “*A successful emissions trading system provides a clear and credible long-term price signal that mobilizes investments in low-carbon technologies and triggers behavioral changes toward sustainability.*”

²³ Citado por Almeida (2023).

atividade nesses setores têm, forçosamente, de adquirir, originária ou derivadamente, as licenças de emissão neste mercado, equivalentes à sua produção de CO₂, sob pena de sanções.

Por outro lado, num mercado voluntário participarão as entidades que assim o entenderem, e compram os seus títulos de carbono voluntariamente, não existindo uma lista de setores que o têm de fazer. Acresce que os emissores já necessariamente incluídos em mercados obrigatórios, como o é o CELE, não poderão escusar-se de adquirir as licenças de emissão referentes a estes, e de cumprir com o regime que lhes seja imperativamente aplicável. Os mercados voluntários vêm também contribuindo para o desenvolvimento sustentado no que toca à redução de emissões, operando fora da “jurisdição” dos mercados obrigatórios. Isto é, as empresas, não estando obrigadas a possuir licenças nem limitadas nas suas emissões, por não integrarem nenhum setor regulado pelo mercado obrigatório, têm políticas de sustentabilidade ambiental, e podem, querendo, participar no mercado voluntário, a troco de uma boa reputação. Fazem-no, sobretudo, por razões de responsabilidade social corporativa²⁴.

Com a subida do grau de ambição das metas de emissões, alcança-se um ponto em que o custo da descarbonização é inabarcável para as empresas, especialmente em determinados setores, não sendo aquelas capazes de reduzir mais. É aí que os mercados voluntários entram em cena, com a compra voluntária de créditos de carbono para compensação das emissões residuais com vista à neutralidade, representando um papel de crescente importância²⁵.

O mercado obrigatório e o voluntário têm aspetos em comum, como a finalidade, e a quantificação de uma licença ou crédito por tonelada de carbono. Mas são também assinaláveis as suas diferenças. Na verdade, o novo modelo de mercados de carbono não corresponde ao que vimos ser a atribuição de direitos de apropriação coasianos na génese do comércio de licenças de emissão, pois nos mercados voluntários não se limitam as quantidades trocadas, nem tão pouco os preços. Qual é, afinal, a sua natureza? A sua *ratio* é próxima à dos impostos ambientais, na medida em que se trata de atribuir um pagamento que internaliza as externalidades. Externalidades que, aqui, são positivas e, similarmente ao que acontece no pagamento pelos serviços dos ecossistemas, o agente que as produz é recompensado.²⁶ Nesta sede, acompanhamos Alexandra Aragão, quando escreve sobre um corolário do princípio do poluidor-pagador – o princípio do protetor recebedor – porquanto, ao invés de se

²⁴ Saraiva (2022), p.509.

²⁵ *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets*. (2021). Institute of International Finance. https://www.iif.com/Portals/1/Files/TSVCM_Report.pdf

²⁶ Cfr. Almeida (2023).

desincentivar as atividades emissoras de GEE, incentiva-se as que reduzem ou removem essas emissões²⁷. Contudo, a proximidade dos mercados voluntários à lógica pigouviana perde-se, na determinação do preço: este não é imposto nem limitado, derivando da lei da oferta e da procura. Assim, na esteira de Teresa Almeida, evidencia-se o carácter verdadeiramente voluntário destes mercados, na sua “vertente híbrida entre lógica pigouviana com mecanismos de determinação de preço coasianos”²⁸.

2.2. Distinção entre os princípios cap-and-trade e baseline-and-credit

Há dois princípios subjacentes ao funcionamento destes mercados: o princípio de *cap-and-trade* e o princípio de *baseline-and-credit*. Opta-se por diferenciar, assim, a *ratio* de cada sistema, por se considerar que se pode estabelecer uma correspondência entre um mercado obrigatório e um princípio de *cap-and-trade*; e entre um mercado voluntário e o de *baseline-and-credit*.

O sistema de *cap-and-trade* dá-se pela adoção, por uma autoridade pública, de um número máximo de emissões de GEE permitidas em determinada jurisdição (um teto de emissões = *cap*). Por sua vez, o *trade* é a troca entre os agentes económicos: aqueles que sejam titulares de licenças em número superior às que necessitam – *i.e.*, que poluam menos do que aquilo que podem – podem vender o excedente neste mercado, a agentes que delas precisem para cobrir as suas emissões, superiores à quantidade que têm licenciada. Porém, só pode uma instalação poluente comprar licenças extra se se comprometer com a redução das emissões, ao adotar medidas para tal²⁹.

Num sistema de *baseline-and-credit*, os créditos são gerados por projetos cuja atividade consiste na redução ou na remoção de emissões de carbono, na quantidade equivalente ao CO₂ removido/reduzido, comparativamente às emissões que existiriam sem aquela atividade. Os créditos são depois adquiridos por quem queira compensar as suas emissões: os chamados *offsets*.

²⁷ A autora invoca este princípio no âmbito do pagamento pelos serviços dos ecossistemas. Cfr. Aragão, A. (2012). A natureza não tem preço... Mas devia. O dever de valorar e pagar os serviços dos ecossistemas. *Estudos em homenagem ao Professor Jorge Miranda, IV*. <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/80975>

²⁸ Almeida (2023).

²⁹ Cfr. Antunes (2019), p.12 e também Santos, A. C. (2013). O Comércio de Licenças de Emissão em Portugal. *International Business and Economic Review*, 4, 62–76. <http://hdl.handle.net/10437/5968>, p.63.

Estes dois tipos de sistemas formam a oferta existente nos mercados de carbono. Podemos diferenciar os dois pelo seguinte conjunto de características:

Figura 1: diferenças entre os sistemas de cap-and-trade e de baseline-and-credit

Diferenças	<i>Baseline-and-credit</i>	<i>Cap-and-trade</i>
Objeto comercializável	As reduções ou remoções de emissões, comparativamente às calculadas no cenário de referência	As emissões licenciadas que permitem ao titular emitir certa quantidade de GEE
Unidade e momento da criação	Créditos de carbono, criados <i>ex post</i> à verificação da redução ou remoção de carbono	Licenças de emissão, distribuídas <i>ex ante</i> às entidades submetidas ao mercado
Entidade criadora	Ampla participação na produção de créditos – os promotores dos projetos	Apenas a entidade pública é emissora de licenças, comercializando-se as excedentes
Autonomia do sistema	Carece de integração com outras políticas ou metas de redução	É implementado autonomamente

Fonte: tabela adaptada de Betz et al (2022), p.3

Podemos referir como sistemas de *baseline-and-credit* o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e o Mecanismo de Implementação Conjunta, criados pelo Protocolo de Quioto; e o mecanismo, mais recente, do art. 6.º do Acordo de Paris (AP); por outro lado, há sistemas de certificação privados de créditos de carbono, como o *Voluntary Carbon Standard*, o *Verified Carbon Standard (VCS)*, o *Gold Standard*³⁰. No tocante aos sistemas de *cap-and-trade*, é obrigatório referir aquele que nos é mais próximo: o Comércio Europeu de Licenças de Emissão³¹.

³⁰ Estes últimos é que integram os mercados voluntários. Aqueles exemplos encontram-se entre as maiores e mais reconhecidas organizações do setor. Muitos destes sistemas de certificação articulam-se com outros mecanismos, como sistemas *cap-and-trade* (CELE e MDL), taxas de carbono (*carbon taxes*) e outros instrumentos regulatórios (Michaelowa et al., 2019).

³¹ Em inglês, *EU Emissions Trading System* (EU ETS).

2.3. Os mecanismos implementados pelo Protocolo de Quioto

O Comércio Europeu de Licenças de Emissão

O CELE opera num conjunto determinado de atividades, consideradas pelas suas emissões de CO₂, que perfazem cerca de 45% do total de emissões de GEE na União Europeia. Algumas das atividades incluídas são a cerâmica, a aviação, a queima de combustíveis, a produção de vidro, entre outras³².

O objeto da licença de emissão é o direito de emitir uma tonelada de CO₂. Dado existir um teto, um nível máximo de emissões admissível, fixado por uma autoridade, a oferta neste mercado não é variável, apenas o preço. Mesmo que seja necessário o exercício do *ius imperium* para o mercado ser criado, a partir daí poderá funcionar como um mercado normal. Este instrumento dá aos agentes económicos a liberdade de definir, eles próprios, a forma como alocarão os seus custos, não se lhes impondo nem proibindo nada. Os direitos de emissão direcionam-se de “quem tem maior disposição de vender para quem tem maior disposição de comprar, maximizando-se o bem-estar total”³³. Esta flexibilidade característica dos instrumentos de mercado de combate à poluição, por oposição aos instrumentos de *command and control* (impositivos e proibitivos), permite uma alocação mais eficiente dos recursos de cada operador económico. Podem optar pelo caminho menos dispendioso: ou reduzem efetivamente as suas emissões de GEE e vendem as licenças excedentárias; ou, se reduzir as emissões poluentes for demasiado oneroso, podem comprar mais quotas de emissão³⁴.

Compreende-se como é que este mecanismo é mais vantajoso para os operadores económicos do que impor a todos e a cada um que reduza as emissões de GEE em determinado montante. E, ao mesmo tempo, atinge-se a meta proposta, verificando-se uma efetiva redução no total das emissões, na mesma quantidade que poderia ser definida para aquele outro tipo de instrumentos. Naturalmente que o *cap* imporá um esforço de redução das emissões por cada empresa, pois o objetivo é que o valor fixado seja inferior ao valor total das emissões verificadas³⁵. Nas palavras de Rute Saraiva, “a parte ambiental do problema é tratada pelo tecto (*cap*), enquanto que a componente de eficiência se encontra aliada à troca (*trade*). Ambas são fundamentais”³⁶.

³² *Comércio Europeu de Licenças de Emissão*. (sem data). Agência Portuguesa do Ambiente. Obtido 27 de abril de 2023, de <https://apambiente.pt/clima/comercio-europeu-de-licencas-de-emissao-cele>.

³³ Saraiva (2022), pp.483-485

³⁴ Antunes (2019), p.12

³⁵ Cfr. também Santos (2013), p.64

³⁶ Saraiva (2022), p.513

Esta exposição sobre o funcionamento do CELE permite-nos perceber que, muito mais do que um problema jurídico, o debate sobre os instrumentos de proteção ambiental é político e económico³⁷. Com um comércio de emissões deste género, o essencial é que a redução da poluição fica mais barata para os agentes económicos do que a alternativa.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e a Implementação Conjunta

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), um sistema de *baseline-and-credit* criado pelo Protocolo de Quioto (art. 12.º), destina-se a financiar projetos de redução de emissões em países excluídos do Anexo I do Protocolo – países não vinculados pelo limite de emissões³⁸. O objetivo foi impulsionar a redução global de emissões, através da partilha de tecnologia dos países desenvolvidos (anexo I) para os países em desenvolvimento (não-anexo I). Para isso, criou-se um sistema de certificação de metodologias de compensação de carbono e as bases para um registo centralizado de créditos. Assim, são enquadráveis neste mecanismo projetos promovidos pelos primeiros, mas localizados nos segundos, que resultem numa redução de emissões no país não-anexo I, de acordo com critérios internacionalmente estabelecidos. A monitorização dos projetos é realizada pelas denominadas Entidades Operacionais, acreditadas pelo supervisor Comité Executivo. Uma vez validados e registados, os projetos emitem Reduções Certificadas de Emissão (CER), que constituem títulos de carbono aptos a integrar os registos nacionais das Partes³⁹.

O Mecanismo de Implementação conjunta (IC - estabelecido no art. 6.º do PQ) é parecido ao MDL, com a diferença substancial de que permite que Partes constantes do Anexo B adquiram unidades de redução de emissões (*emission reduction units* - ERU) emitidas por um projeto localizado no território de outro país do anexo B⁴⁰.

³⁷ Pode-se acompanhar a discussão em Dias (2014), pp.1158 e ss. Mesmo comparativamente aos instrumentos tributários, que também são de mercado, o Autor realça a vantagem da multilateralidade da decisão sobre o preço.

³⁸ Betz et al. (2022).

³⁹ Rocha, I., Cavaleiro, J. Q., & Caetano, P. (2013). *Climate Chance! Uma reflexão jurídico-económica do mercado de carbono no combate às alterações climáticas*. Publindústria.

⁴⁰ Michaelowa et al. (2019).

3. Os mercados voluntários de carbono

3.1. Contexto histórico

A compra de créditos de carbono voluntária começou por se dar pelas empresas de forma espontânea. Antes de uma qualquer autoridade se poder adiantar e regular, instituindo entidades certificadoras e padrões de qualidade, o mercado é, nesse sentido, livre (autorregulado)⁴¹. Neste ponto, veremos como essa fase inicial traz benefícios, mas também os efeitos que a falta de regulação por uma autoridade pública pode ter.

Historicamente, a lógica por detrás do funcionamento de um mercado voluntário de carbono (MVC) viu-se, pela primeira vez, em 1989, quando a AES Corp., empresa do setor energético, investiu voluntariamente num projeto de florestação, na Guatemala. Com o objetivo de compensar as suas emissões poluentes e, assim, melhorar a sua reputação, a empresa financiou a florestação de um terreno, com 50 milhões de árvores⁴².

Mais tarde, em 1997, aprovou-se o Protocolo de Quioto (PQ) na Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC), a primeira convenção internacional que pretendeu reduzir a emissão de gases com efeito de estufa nos países desenvolvidos. Este tratado regulou seis destes gases, entre eles, o CO₂⁴³. Foi também um acordo internacional pioneiro na aproveitação do potencial de uma economia de mercado para atingir os objetivos convencionados: ao utilizar mecanismos flexíveis que permitiram maior eficiência nessa prossecução, como a possibilidade de aquisição de direitos de emissão adicionais pelas Partes⁴⁴. Por via deste acordo internacional implementou-se o MDL, a IC e o CELE. Com a entrada em funcionamento do CELE em 2005, este ligou-se ao MDL (pela Diretiva *Linking*⁴⁵), de modo que as entidades sujeitas aos limites de emissões do CELE puderam servir-se dos CER, créditos de carbono adquiridos por via do MDL, para cumprir

⁴¹ Dhanda, K. K., & Hartman, L. P. (2011). The Ethics of Carbon Neutrality: A Critical Examination of Voluntary Carbon Offset Providers. *Journal of Business Ethics*, 100(1), 119–149.

⁴² The Katoomba Group. (2009). Carbon and Land-Use: The Economies of Cocoa, Timber and Agriculture. *Ecosystem Marketplace*. https://www.ecosystemmarketplace.com/wp-content/uploads/archive/documents/Doc_2.pdf

⁴³ Santos (2013).

⁴⁴ *Protocolo de Quioto*. (sem data). Agência Portuguesa do Ambiente. Obtido 26 de abril de 2023, de <https://apambiente.pt/clima/protocolo-de-quioto>

⁴⁵ Diretiva *Linking*, 2004/101/CE, Parlamento Europeu e Conselho (2004). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0101&from=EN>

aqueles limites. Os sistemas de certificação privados começaram a surgir para complementar os mecanismos do PQ mencionados⁴⁶.

Em 2003, surgiu o *Chicago Carbon Exchange* (CCX), um sistema *cap-and-trade* voluntário, autorregulado, mas juridicamente vinculativo, com supervisão e verificação feita por entidades privadas. Em 2006 é criado o *Gold Standard*, um sistema privado de certificação de créditos de carbono, e em 2008 inicia-se o primeiro período de compromisso do PQ. É nesta altura que o mercado voluntário começa a ganhar calibre, verificando-se um volume crescente de carbono comercializado, marcado pela perspectiva de investimento, com a entrada de mais e novos agentes. Esta tendência é, contudo, inibida por vários fatores, como a progressiva abrangência de atividades pelo mercado obrigatório (ou de *compliance*), com o preço do carbono a cair, bem como pelo encerramento do CCX, a crise financeira de 2008/2009, e ainda a falta de infraestruturas centralizadas. Aliás, a importância da infraestrutura do mercado revelou-se com o fenómeno do seu decaimento nesta altura. O CCX continha quase metade do volume global de comércio de créditos voluntários, e, quando encerrou, o comércio passou para o mercado *over-the-counter*, que existe até hoje, e onde a transparência e a liquidez são escassas⁴⁷.

O mercado voluntário perde, assim, magnitude e valor, até 2015, ano em que é assinado o Acordo de Paris pelas Partes na CQNUAC, acordo que representou a renovação dos compromissos ambientais assumidos a nível internacional e estabeleceu um novo parâmetro para os esforços conjuntos no combate às alterações climáticas, daí em diante. Em 2017, observou-se um aumento na quantidade de créditos voluntários emitidos, transacionados e utilizados, mudança provavelmente devida ao AP e aos crescentes compromissos realizados pelo setor privado. Normalmente, os mercados voluntários dependem, em grande medida, dos mercados obrigatórios: aqueles crescem quando as empresas se preparam para cumprir obrigações previsíveis advenientes destes, ao comprar créditos; uma vez que os mercados obrigatórios se encontram implementados, os promotores de projetos e sistemas de certificação que operavam nos MVC mudam-se para os mercados de *compliance*, fazendo com que aqueles tornem a perder importância⁴⁸. O AP provocou também dificuldades e incertezas, pois só em finais de 2021, na COP26, é que se definiu a regulamentação do art. 6.º, que, durante aqueles 6 anos, não se sabia como implementar.

⁴⁶ Michaelowa *et al.* (2019).

⁴⁷ *Vide*, sobre a evolução histórica dos MVC, o relatório da *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets*. (2021)

⁴⁸ Michaelowa *et al.* (2019).

3.2. Funcionamento: características e riscos associados

Os mercados voluntários trabalham, como vimos, sob um princípio de *baseline-and-credit*. Para um mercado destes funcionar, são necessárias, por um lado, entidades que se dediquem à criação e implementação de projetos de sequestro de carbono (oferta); por outro, entidades que estejam dispostas a financiar esses projetos (procura); uma terceira entidade, que certifique os projetos, as metodologias que estes utilizam, e os créditos por eles emitidos; e, eventualmente, uma quarta entidade, que realize auditorias aos projetos e verifique a sua execução⁴⁹.

Assim, os créditos de carbono, nos mercados voluntários, são gerados por aqueles projetos, na medida das emissões poluentes que reduzem ou retiram da atmosfera, comparativamente às emissões que existiriam sem a atividade do projeto – o chamado *baseline scenario*, doravante designado por cenário-base, cenário de referência, ou valor de referência⁵⁰. As empresas ou entidades que procuram adquirir e “consumir” créditos de carbono usam-nos para compensar as suas próprias emissões e podem, eventualmente, afirmar a sua neutralidade carbónica – se o montante de emissões representadas nos créditos equivaler às emissões associadas à atividade daquela entidade⁵¹. Os operadores dos projetos criam, com a sua atividade, externalidades positivas, que são internalizadas pela sua valorização, como créditos de carbono, e conseqüente pagamento⁵².

O seguinte esquema representa o funcionamento típico de um mercado voluntário de carbono, sob um princípio de *baseline-and-credit*:

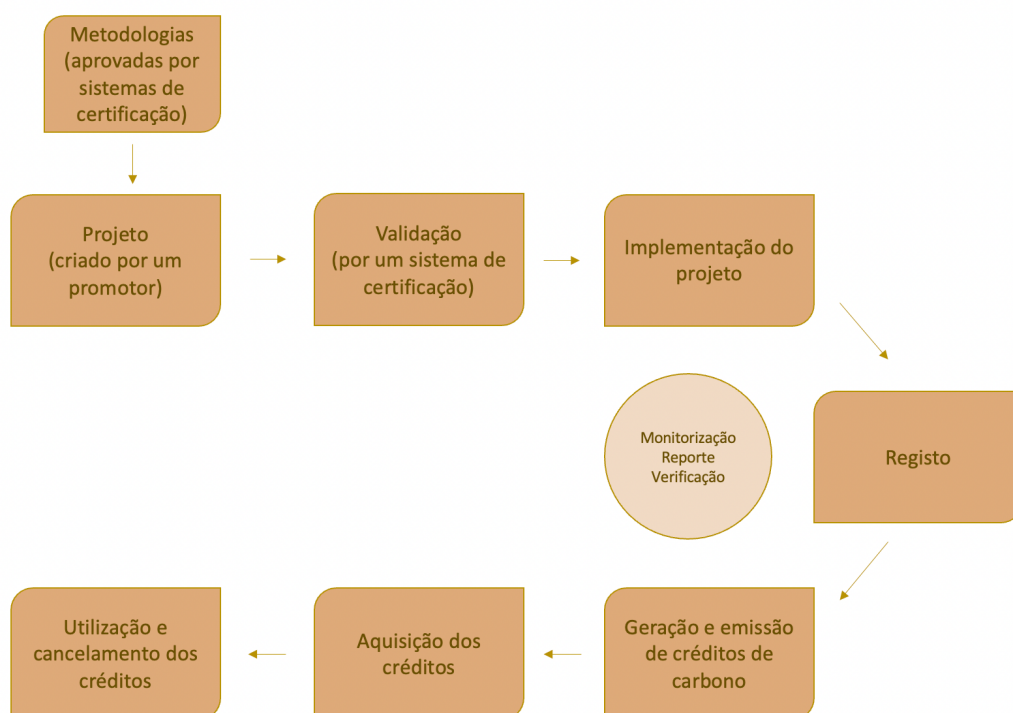
⁴⁹ Silva, C. (2012). *O Mercado Voluntário de Carbono*. Universidade Católica Portuguesa, p.22. Note-se que isto é verdade no caso dos mercados voluntários autorregulados. Mais adiante, veremos que, no futuro mercado português, haverá envolvimento de autoridades públicas, mais não seja a nível regulatório.

⁵⁰ Delbeke, J., Comillie, J., Runge-Metzger, A., Vis, P., & Watt, R. (2021). What future for voluntary carbon markets? *STG Policy Papers Collection*, 8. <https://doi.org/10.2870/294986>

⁵¹ Muitas vezes, fazem-no relativamente a determinado setor de operações, ou produtos (Delbeke et al., 2021).

⁵² Agora compreende-se melhor a alusão, realizada *infra*, ao princípio do protetor-recebedor, e à comparação com os pagamentos pelos serviços dos ecossistemas, com Aragão (2012).

Figura 2: Modo de funcionamento de um mercado voluntário



Fonte: Brígida Fernandes, 2023

Iniciamos a análise do funcionamento destes mercados com o primeiro elemento no seu ciclo: a criação do projeto pelos promotores. Aqui inclui-se um olhar para as atividades que estes levam a cabo para reduzir ou sequestrar carbono e para as metodologias que seguem com o fim de obter a sua certificação. Não obstante o estudo destacado de cada um dos componentes do mercado, não se desconsidera que um mercado representa um agregado de atuações interdependentes de diversos agentes e, diante disso, nunca deve perder-se de vista uma perspetiva global daquele, mormente segundo três pilares estruturantes: a procura, a oferta e a infraestrutura do mercado⁵³.

Destarte, os promotores, como oferta, necessitam que os adquirentes de créditos apresentem alegações climáticas transparentes e ambiciosas a longo prazo (os *demand signals*). A procura, por sua vez, precisa de fortes garantias da legitimidade e autenticidade do mercado para se mostrar. Tudo recai na qualidade: a qualidade concreta de cada projeto, avaliada de acordo com uma metodologia independente; e a qualidade na perspetiva geral da capacidade do mercado de conduzir à descarbonização. Quanto à primeira, os primeiros promotores de projetos quantificavam as emissões

⁵³ Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets (2021).

de acordo com metodologias criadas por si mesmos, o que mais tarde se revelou como não sendo fiável. O conhecimento público disto abala (e abalou) qualquer credibilidade do mercado⁵⁴.

Antes de se poder calcular o impacto de um crédito de carbono no combate às alterações climáticas, para assim se chegar a um preço, é necessário perceber o custo dessa emissão; o seu malefício. A incerteza dos processos de cálculo leva ao afastamento dos compradores, que não têm forma de aferir a legitimidade. Em muitos casos, não se sabe se as reduções/remoções de emissões são efetivamente realizadas, pois não há verificação; e os mesmos créditos são vendidos várias vezes, originando a dupla (ou múltipla) contagem; a menos que haja uma terceira entidade, verificadora. Mesmo havendo uma entidade verificadora, a auditoria revela-se, por vezes, completamente arbitrária, não existindo critérios. Noutras vezes, os critérios de quantificação existem em demasia, havendo inúmeros tipos de metodologias e falta de consenso naquela a utilizar⁵⁵.

As diferenças entre sistemas apontadas no ponto 2.2. também se vão refletir nos riscos prevaletentes em cada um: com *cap-and-trade*, um sistema desenhado por uma autoridade central, as falhas derivam da eficiência ou eficácia geral do mercado, sendo os riscos centralizados; com *baseline-and-credit*, por outro lado, os riscos significativos partem de cada projeto individualmente considerado⁵⁶. Nesta senda, há alguns aspetos que se consideram fulcrais para o sucesso de um mercado voluntário, começando pela adicionalidade do projeto e pela definição do cenário de referência.

Note-se que, neste tipo de mercados, todos os participantes têm interesse em simular, por excesso, o número de créditos de carbono criados, - tanto os ofertantes, os adquirentes, como até os Estados – o que configura um ponto de alto risco no que toca à integridade ambiental, sendo que normas mais lassas são uma pretensão comum⁵⁷. Para evitar a criação arbitrária de créditos de carbono, são necessários critérios robustos de adicionalidade e, cumulativamente, a transparência e publicidade daqueles dados⁵⁸.

Dhanda & Hartman (2011) definem a adicionalidade como a prova de que o projeto em questão não teria acontecido sem o investimento realizado a título de compensação de carbono. Ou seja, tem de se demonstrar que a redução de emissões é adicional relativamente ao que teria acontecido num

⁵⁴ Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets (2021).

⁵⁵ Como colocam Dhanda & Hartman (2011), “*The effort to self-regulate is weighted down by its own relativism.*”

⁵⁶ Betz et al. (2022) identificam os principais riscos comprometedores da integridade ambiental e da eficiência económica dos mercados de carbono, consoante o princípio que lhes é subjacente.

⁵⁷ Betz et al (2022).

⁵⁸ Características enunciadas e explicadas em Delbeke et al. (2021), que aqui seguimos de perto.

cenário normal. As autoras exemplificam uma situação de não adicionalidade quando o projeto já havia vindo a ser realizado, ou já era previsível que o fosse, mesmo sem a compra dos créditos de carbono. Aquela é a chamada adicionalidade financeira, sendo que também deve existir a adicionalidade regulatória, no sentido em que aquela compensação de emissões não era já legalmente exigida, mas sim, antes, verdadeiramente voluntária (“extra-legal”). Existem várias metodologias para este cálculo, e tal também configura um problema, pois é essencial a uniformização. Se o projeto for não-adicional – *i.e.*, se for viável mesmo sem os créditos – o custo da criação de créditos será nulo, ou mesmo negativo. Consequentemente, o volume de créditos aumenta e o seu preço diminui.

Algumas metodologias utilizadas no cálculo da redução ou remoção de emissões são questionáveis, pois a quantificação e monitorização da redução ou sequestro de CO₂ é uma operação extremamente complexa e incerta, especialmente em projetos florestais, onde há riscos de fugas e incertezas de fluxos, até porque configuram uma categoria mais recente cujas metodologias ainda não estão consolidadas⁵⁹. Tal não se coaduna com a afirmação confiante por parte das empresas de que as suas emissões foram compensadas por aquele projeto⁶⁰.

Por isso, a escolha da metodologia de cálculo do cenário de referência representa um obstáculo – só no âmbito dos mecanismos do PQ, existem mais de 250 metodologias, a essas acrescentando outras utilizadas pelos sistemas privados de certificação. No MDL, foram aplicadas 3 principais metodologias de cálculo: pelos níveis históricos de emissões, tomando como ponto de partida as práticas passadas do próprio operador; pelos níveis de emissões de um *course of action* economicamente atrativo (a prática normal média de um operador nas mesmas circunstâncias); ou pelos melhores 10 % da tecnologia comparável (*benchmark approach*)⁶¹. Tradicionalmente, o cenário de referência é determinado por critério de intensidade - calcula-se a quantidade de GEE emitida por cada unidade do bem ou serviço produzida pela atividade. Ora, com este critério, o valor absoluto de GEE emitido pode aumentar, se o volume de produção aumentar e exceder a redução da intensidade de emissões por unidade. Ou seja, mesmo que cada unidade produzida polua menos, se se produzirem mais unidades, a poluição total poderá ser superior, apesar de se cumprir o critério do cenário-base. Por isso, e com vista à mitigação absoluta de emissões, Michaelowa et al. (2021) procuram estabelecer um critério que permita ter

⁵⁹ Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets (2021)

⁶⁰ Delbeke et al. (2021).

⁶¹ Betz et al. (2022).

cenários-base “dinâmicos”, mais exigentes e eficazes, através da aplicação de um coeficiente de ambição⁶².

Uma forma de defraudar o mercado é através da simulação do cenário-base, estabelecendo-se níveis de emissões superiores aos reais – e.g., ao manipular dados, ou mesmo aumentando propositalmente as emissões para, depois, poder reduzi-las mais. Isto resulta num volume de créditos superior às reais reduções de emissões. Como solução a este problema, os reguladores de mecanismos como o MDL e IC, e ainda, os sistemas de certificação *Gold Standard* e *Verra*, utilizam entidades terceiras certificadoras dos projetos, devidamente acreditadas, de forma a haver uma certificação independente que descubra casos de adicionalidade manipulada. No entanto, a própria entidade auditora tem interesse em que o titular do projeto a volte a contratar, o que pode resultar num conflito de interesses e desincentivar a verificação minuciosa dos dados. E o mesmo se diga quanto à verificação das reduções de emissões. Esta dificuldade pode, por sua vez, ver-se superada com a seleção aleatória de auditores e verificadores. O cálculo fraudulento do cenário-base pode, por exemplo, ser aproveitado pelos Estados, através de *hot air laundering*, ao criar créditos pelo cálculo sobrestimado da base. Esta conduta chega a passar pela ficção de projetos não existentes⁶³.

Para a prevenção e deteção dos riscos relacionados com a definição do cenário de referência, Betz et al. (2022) sugerem que este nunca seja determinado pelos próprios agentes que beneficiam da venda dos créditos sem a certificação por uma entidade terceira⁶⁴. Aliás, deve o regulador adjudicar a função de certificador, e tem de existir fiscalização regular de indícios de projetos fraudulentos ou cenários-base manipulados, de modo a evitar conflitos de interesses. Vão mais longe, ainda, propondo que, dada a deteção de resultados invulgares num projeto, ao invés do cancelamento dos créditos a ele respeitantes – que levaria à criação de inseguranças nos adquirentes – o titular do projeto compre e cancele o montante de créditos equivalente ao da sua manipulação.

Viremo-nos agora para a figura do criador do projeto. Existem riscos sérios para os promotores, desde criar um projeto, pagar estudos de viabilidade, escolher um sistema de certificação, obter a validação, pagar as taxas devidas, implementar o projeto, até esperar que nenhum imprevisto ou erro

⁶² Michaelowa, A., Michaelowa, K., Hermwille, L., & Espelage, A. (2021). Towards net zero: Dynamic baselines for international market mechanisms. *Center for Comparative and International Studies*, 107.

⁶³ Encontramos um exemplo pertinente deste fenómeno em Betz et al. (2022), p.24.

⁶⁴ Delbeke et al. (2021) demonstram a relevância da confiança: para um MVC funcionar, os agentes compradores de créditos de carbono precisam de confiar na autenticidade do produto. Daí a necessidade de haver uma entidade independente, certificadora da validade daqueles créditos, que possa, assim, auferir confiança aos compradores.

ocorra na execução e inutilize todos os créditos. Mesmo que tudo corra bem, o promotor só verá retorno pelo seu investimento passados alguns anos. Estes agentes lidam com altos riscos devidos à emissão de créditos apenas *ex post*, com processos demorados, exigências de competência técnica elevadas, complexidade política e socioeconômica local, falta de informação pública de classificação, incerteza regulatória, falta de transparência na negociação com retalhistas (intermediários), entre outros⁶⁵. Não se pode descurar do quão dispendioso pode ser o procedimento de validação, sobretudo para promotores de pequena dimensão. O financiamento prévio à implementação dos projetos por adquirentes de créditos ou intermediários é improvável, apesar de vital por o período entre o início do projeto e a emissão e transação dos créditos ser longo⁶⁶.

Após a validação do projeto e a sua implementação, põem-se em marcha os processos de monitorização, reporte/comunicação e verificação. São processos que asseguram a transparência e precisão no acompanhamento das emissões e suas reduções, traduzindo-se num plano e metodologia de monitorização, a entrega de relatórios de emissões, e a confirmação desses relatórios por uma entidade independente. O método de monitorização deve integrar-se no plano da metodologia desenvolvida previamente⁶⁷. Na categorização dos métodos de cálculo, há aqueles considerados de melhor qualidade, com requisitos mais exigentes, e outros menos precisos, como a padronização de emissões por fatores. Verifica-se, contudo, que os métodos com maior qualidade são mais vulneráveis a manipulação do que os outros – por exemplo, a verificação de emissões no local revela-se um método exato, mas manipulável, enquanto a padronização de emissões, baseada num cálculo abstrato ou estimado, é pouco exata, mas facilmente verificável. A comunicação da informação relativa às emissões pode ser efetuada de forma eletrónica, pelo promotor, simplificando a análise e verificação dos dados⁶⁸. Por fim, a verificação, normalmente a cargo de entidades externas, suscita a questão da independência, e a necessidade de acreditação dessas entidades. A maioria dos sistemas exige um processo de verificação (que permita identificar erros e reporte fraudulento) operado por um auditor

⁶⁵ Vide *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (2021), p.48, para uma ilustração da viagem emocional de um promotor.

⁶⁶ Não obstante a contratação a prazo (*forward contracts*) poder ser utilizada, a falta de preços referenciais impede o acordo a longo prazo, para além do risco de alteração dos critérios de certificação a meio do ciclo de um projeto (*Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets*, 2021).

⁶⁷ As metodologias podem ser desenvolvidas pelos próprios promotores ou por consultores, sendo específicas aos respetivos projetos, e depois avaliadas e aprovadas pelo sistema de certificação (caso do MDL e IC, cujas 200+ metodologias são inclusive utilizadas como base por outros sistemas de acreditação); ou ser desenvolvidas pelos sistemas em processos com consulta pública e avaliação por uma entidade externa (Michaelowa et al., 2019).

⁶⁸ Betz et al. (2022).

independente, que, por sua vez, é acreditado pelo ente supervisor^{69/70}. A definição de regras para estes processos relaciona-se, também, com o conceito de integridade ambiental, *supra* discutido. Se a regulação é mais branda, a redução de emissões não será tão rigorosa e, conseqüentemente, a eficiência do mercado será, também, afetada⁷¹.

No que concerne ao objeto dos projetos, os sistemas de certificação costumam aceitar projetos individuais de redução ou sequestro de carbono. Alguns admitem ainda programas de agregação, que agrupam inúmeros projetos pequenos num único programa registado, viabilizando financeiramente atividades de pequena dimensão. O âmbito temporal de cada projeto varia entre 5 e 10 anos, com opção de renovação findo o primeiro período, até duas renovações. Os projetos florestais duram, tipicamente, no mínimo, 20 ou 30 anos e, no máximo, 100, no período inicial. O âmbito geográfico depende da jurisdição do sistema (especialmente se for público), se bem que alguns sistemas privados não impõem limitações. Em termos de setores de atividades, alguns sistemas excluem determinados projetos (e.g., relacionados com centrais nucleares)⁷².

A durabilidade e permanência dos projetos submetidos – ou melhor, das emissões poluentes que estes pretendem reduzir ou remover – relaciona-se diretamente com a integridade ambiental do mercado e é uma questão frequentemente suscitada na discussão. A permanência é uma das razões do ceticismo dos participantes, influenciando diretamente na qualidade dos créditos. Os interessados mostram preocupação pela não permanência e exigem medidas adequadas de mitigação e compensação em caso de reversão, e a maior duração do projeto, nota o relatório da *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (2021). Os promotores têm o dever de assegurar a permanência das emissões que garantem, e de se precaver contra eventuais riscos previsíveis, através de recursos que lhes permitam amparar-

⁶⁹ Michaelowa et al. (2019). Estes autores fazem uma análise comparativa dos sistemas de certificação existentes, através de seis variáveis: governação e contabilidade, âmbito e elegibilidade, monitorização, reporte e verificação, integridade ambiental, desenvolvimento sustentável, e ligação com outros mecanismos de comercialização de carbono.

⁷⁰ No âmbito do MDL, sempre existiram as *Designated Operational Entities*, incumbidas com a validação dos projetos. Estas falhavam, contudo, na missão de detetar fraudes, não se podendo concluir que exercessem uma atividade independente e imparcial, ou competente. Betz et al. (2022) concluem que a validação e verificação independente pode funcionar, se houver supervisão suficiente; e que a contratação direta daqueles pelo supervisor é mais provável de incentivar a denúncia de casos fraudulentos, do que se forem contratados diretamente pelos titulares de projetos.

⁷¹ Em teoria, a melhor forma de assegurar o cumprimento das normas é aumentar as sanções pelo não cumprimento, dado que o investimento na deteção de violações envolve mais custos administrativos. (Betz et al., 2022, pp.48 e ss.)

⁷² Michaelowa et al. (2019).

se⁷³. Para evitar a não permanência, os sistemas podem emitir créditos temporários ou créditos a longo prazo, ou aplicar-lhes bolsas ou fundos de créditos (*buffers*)⁷⁴.

A generalidade dos mecanismos de certificação exige também a contribuição dos projetos para o desenvolvimento sustentável, explícita ou implicitamente, conferindo-lhe maior ou menor importância. Como salvaguardas contra impactos negativos, há sistemas que têm listas de exclusão de certos projetos potencialmente perigosos para o ambiente ou a comunidade. Os sistemas voluntários (privados) têm encabeçado o desenvolvimento de medidas de segurança, inclusive amplificando o âmbito do conceito de desenvolvimento sustentável (principalmente, o Gold Standard)⁷⁵. Os MVC (indiretamente, os projetos neles integrados) devem, sempre que possível, almejar além da redução ou remoção de emissões, o mínimo exigível, e produzir co-benefícios, ser sustentáveis e cumprir o princípio *do no harm*⁷⁶.

Não pode deixar de se referir o risco da dupla contagem, presente nos MVC. Este faz com que seja emitido mais CO₂ do que aquele registado no total do sistema – o que significa, obviamente, que a integridade ambiental fica comprometida, ao mesmo tempo que fulmina a confiança dos agentes nos créditos e, conseqüentemente, no mercado. Esta dupla contagem de emissões pode ocorrer em diversas fases do ciclo do crédito de carbono: podem, à partida, ser emitidos dois créditos pela mesma redução/remoção (*double issuance*, mais comum se houver diversos sistemas onde se possa integrar o mesmo crédito); ou, já na fase de aquisição e utilização do crédito, o mesmo agente adquirente contar o mesmo crédito duas vezes para metas de mitigação (*double claiming*); ou, ainda, o *double use*⁷⁷. Este risco pode ser mitigado, segundo proposta de Betz et al. (2022), através da compatibilização das regras pelas autoridades de cada mecanismo (*policy coordination*); ou pela adoção, por uma autoridade, das regras implementadas por outra (*policy emulation*). É essencial o rastreio das consecutivas transações dos créditos através de mecanismos diferentes, de forma a não perder o crédito⁷⁸.

⁷³ Silva (2012), p. 28

⁷⁴ Michaelowa et al. (2019).

⁷⁵ Uma medida utilizada é um sistema de denúncias/reclamações dos interessados, pode ler-se em Michaelowa et al. (2019).

⁷⁶ O relatório da *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (2021) p.36, refere a importância do impacto social dos MVC.

⁷⁷ Categorização com exemplos esclarecedores feita em Betz et al. (2022), pp.50-51

⁷⁸ Para evitar a dupla contagem, o *Gold Standard* elaborou uma lista de países “perigosos” - países do anexo B do PQ, países com comércios nacionais de carbono ou outros mecanismos que possam conflitar com os créditos. Outra medida de prevenção é a invalidação *ex post* de créditos que sofreram dupla contagem ou reversão (sistema da Califórnia). O registo é uma terceira solução (Michaelowa et al., 2019).

Betz et al. (2022) formulam propostas de mitigação dos problemas dos MVC e de criação e supervisão de um mercado de carbono melhor, mais eficiente e mais íntegro, que se afiguram pertinentes para a análise que se fará do mercado português, no capítulo III. Uma primeira ilação é a de que os riscos são potenciados quando há vários mercados interligados entre si, com autoridades, jurisdições e regimes legais diferentes – a descentralização da regulação leva a que esta seja fragmentada e díspar – situação que, obviamente, dificulta a prevenção e deteção de irregularidades e crimes. Outra característica essencial num mercado de carbono é a transparência: assim se evita a fraude e a atividade abusiva no mercado. Como vimos, é necessária informação pública e atualizada sobre cada agente e sobre o paradeiro de cada unidade de troca, não só no mercado principal, como também no derivado. Isto nem sempre acontece, pois com a transparência surgem preocupações de confidencialidade, tanto com os produtos como com os compradores de boa fé. No entanto, sem aquela publicação imediata, não é possível monitorizar a atividade no mercado, e não se detetam as violações e abusos das regras do mesmo. A prevenção da fraude, da dupla contagem, entre outros, exige a construção de registos públicos, especialmente nas transações que trespasssem entre mercados, se não a harmonização, ao menos a garantia de que há comunicabilidade da informação, e.g., um registo comum, seguro.

Não obstante já se ter aludido à figura do comprador de créditos e ao seu papel na dinâmica dos MVC, há ainda considerações a tecer, o que se fará oportunamente, aquando do estudo do decreto-lei (DL) português, bem como quaisquer outros aspetos pertinentes que se deixaram por mencionar. Vejamos agora como é que o AP veio impactar os mercados de carbono e como é que estes se poderão situar no âmbito daquele.

3.3. Os mercados voluntários e o Acordo de Paris

Em 2015, o Acordo de Paris⁷⁹ foi um passo crucial no combate às alterações climáticas, representando um consenso internacional alargado no (re-)reconhecimento da urgência em tomar medidas de resposta à emergência climática. Tratou-se de uma renovação de esforços e da criação de novos mecanismos, substitutivos daqueles outrora implementados pelo Protocolo de Quioto, desta vez na COP21 (21ª sessão da Conferência das Partes), na CQNUAC.

⁷⁹ *Acordo de Paris*. (2015). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019(01))

O principal objetivo convencionado foi que a subida da temperatura média global fosse bastante inferior a 2° C, relativamente aos níveis pré-industriais, ou, melhor, limitar esse aumento a 1, 5° C (art. 2.º, n.º 2, al. a) da Convenção). Entre os compromissos deste acordo estão as Contribuições Nacionalmente Determinadas (ou “contributos determinados a nível nacional”) (CND), que consistem na apresentação regular, pelas Partes Contratantes, de planos de ação e relatórios relativos às suas emissões e aos seus esforços de mitigação. Aqui encontramos a principal inovação do AP, relativamente ao PQ: no âmbito deste, apenas os países mais desenvolvidos estavam sujeitos a estas metas; agora, todos estão obrigados⁸⁰.

O AP é de grande relevância para os MVC, pois as remoções ou reduções de carbono alcançadas através de projetos presentes nesses mercados podem ser contabilizadas nas CND dos Estados. Aliás, o art. 6.º prevê o aumento do “grau de ambição” das Partes quando se trate de cooperação voluntária⁸¹. Estão contidos naquele preceito duas espécies de mercados internacionais. O n.º 2 prevê a participação em abordagens de cooperação para realização das CND – uma cooperação sem supervisão internacional, sistema parecido ao mecanismo de IC (primeira fase) e com as limitações inerentes a um sistema de *baseline-and-credit*. A colaboração realizada ao abrigo deste número pode envolver outros sistemas interligados. Por outro lado, o art. 6.º, n.º 4, cria um mecanismo “que funcionará sob a direção e orientação da conferência das partes”, supervisionado por um organismo. Ambos os mercados geram “resultados de mitigação transferidos internacionalmente” (*internationally transferred mitigation outcomes* – ITMO). O regime foi concretizado apenas na COP26, em 2021, mas há, ainda, muitas questões a resolver, numa perspetiva que deve ter em conta as experiências passadas⁸².

Quanto à ligação entre aquele mecanismo e os mercados voluntários de carbono, é muito discutida a necessidade de efetuar “*corresponding adjustments*” para os créditos transferidos a nível internacional – os ITMO são sujeitos a tais ajustes, mas as reduções de emissões não incluídas no art. 6.º, n.º 4, já não. É desse ajuste que dependerá a possibilidade de utilizar créditos gerados nos MVC. Os ajustes são uma medida de mitigação do risco de dupla contagem – em particular, a inclusão de um

⁸⁰ Sem prejuízo, como de resto realça Almeida (2023), do princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas.

⁸¹ É, precisamente, estudado o papel do MVC como um *driver of ambition* para o cumprimento das CND, da perspetiva de vários agentes do mercado, em Kreibich, N., Obergassel, W. (2019). The Voluntary Carbon Market: What may be Its Future Role and Potential Contributions to Ambition Raising? *German Emissions Trading Authority (DEHSI)*.

⁸² A maioria dos países que submeteu CND, em julho de 2021, afirmou pretender utilizar os mecanismos do art. 6.º (Betz et al., 2022, p.70).

Vide ainda Riehl, B., Turcotte, I., & Wu, K. T. (2019). Internationally Transferred Mitigation Outcomes. *PEMBINA Institute*, que constataram que nenhuma das Partes Contratantes se encontrava em condições de cumprir as suas CND e que não parece que a meta dos 2.ºC vá ser cumprida. Daí a necessidade urgente de aumentar a ambição climática, por via da cooperação voluntária.

ITMO tanto na CND do país de origem do projeto, como no país onde a empresa adquirente do crédito está localizada⁸³.

No que toca a este ponto, e em jeito de conclusão, se bem orquestrados, os mercados de carbono podem revelar-se essenciais ao alcance das metas do AP, através das CND de cada país.

3.4. Considerações sobre os mercados voluntários: a necessidade de regulação

Testemunhamos, já há duas décadas, os esforços climáticos evidenciados na construção dos mercados de carbono e, com eles, a existência de mercados voluntários a par de mercados regulados. Por um lado, a voluntariedade acarreta mais eficiência na medida em que não há custos administrativos de gestão, transação de créditos, ou certificação dos mesmos. Ainda por mais, os mercados voluntários apresentam muito maior flexibilidade de investimento do que aqueles regulados, o que também traz mais inovação e eficiência. Consequentemente, um MVC poderá ser mais atrativo para investimento das empresas, dado que determinadas estratégias ambientais destas não funcionam apenas com mercados regulados⁸⁴.

Pode, contudo, certamente questionar-se – e não falta quem o faça – a eficácia dos mercados voluntários na efetiva redução de emissões de GEE. Afinal, sem imposições normativas, o funcionamento do mercado fica à mercê dos agentes privados (motivados, normalmente, pelo lucro). Não existe uma autoridade pública de supervisão do mercado, que regule o funcionamento do mesmo, todos os procedimentos de verificação e registo são criados por agentes privados. São autorregulados⁸⁵. Como dito, nos mercados voluntários não existe um *cap-and-trade*, não há um limite de emissões que possa ser reduzido gradualmente por um regulador. No fundo, estes não garantem qualquer redução, pois tudo se passa por meio de compensações. Recordar-se a natureza híbrida deste mecanismo: como não atua nem a nível de preços, nem de quantidades, não se pode afirmar a sua eficácia na redução global de emissões, mas tão só a eficiência económica dos custos de redução⁸⁶. A contribuição dos mercados voluntários para a descarbonização pode, neste sentido, ser nula, ou até negativa.

⁸³ Betz et al. (2022).

⁸⁴ Como se pode ler em Silva (2012), p.19.

⁸⁵ Almeida (2023), identifica os mercados voluntários já regulados, a saber: o projeto da Bolsa de Valores de Londres de 2022; o *Energy Transition Accelerator*; o Mercado Voluntário de Carbono Australiano; o *Japan GX League*.

⁸⁶ Seguindo Almeida (2023).

Destarte, e na esteira de Delbeke et al. (2021), o recurso a estes projetos para efeitos de afirmação da neutralidade carbónica deve ser em absoluta última instância, sendo prioritária a redução das emissões próprias do agente poluidor, na medida do possível. Funcionando o mercado voluntário para compensar aquelas emissões que já não seja possível reduzir, este tem de possuir normas estritas que combatam aquele problema, e deve-se uniformizar o conceito de “carbonicamente neutro”.

Delbeke et al. (2021) alertam, ceticamente, para o remédio dos erros passados: há uma grande quantidade de créditos de carbono cuja autenticidade é altamente questionável, o que dificulta em grande medida a viabilidade dos MVC e restringe o preço dos créditos. Devem os supervisores dos mercados impedir o comércio deste tipo de créditos. Aqueles autores expressam a opinião de que, num futuro mais longínquo, os mercados voluntários de carbono deixarão de existir. Mas, enquanto não forem substituídos por mercados obrigatórios, fruto da ação dos Estados, as empresas, pressionadas pela sociedade, serão motivadas a mover-se mais rapidamente para a descarbonização do que as entidades públicas conseguem acompanhar.

Ao invés, considera o relatório da *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (2021) que, atualmente, há sinais sugestivos de um futuro promissor para os MVC, nomeadamente, a crescente pressão de investidores das empresas para a descarbonização. Não obstante a sua evolução e recente mudança de paradigma, estamos longe de poder dizer que o crescimento dos MVC é seguro, na medida em que subsistem fortes adversidades que cumpre combater em ordem a considerar este um mercado com maturidade⁸⁷. Sumariamente, um MVC tem de ter uma monitorização e supervisão sólidas e independentes, e uma regulamentação firme, sob pena de não lograr a longo prazo. Há, de facto, potencial para estes mercados, mas é crucial atentar naqueles aspetos de forma a evitar o *greenwashing* e ganhar a confiança do público⁸⁸.

Parte-se para a análise do que será o mercado voluntário de carbono português e europeu com a seguinte reflexão, algo cética:

“*One may be tempted to ask oneself, however, whether it is at all possible to design functioning carbon markets*” (Betz et al., 2022, p.80).

⁸⁷ Neste âmbito, a *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (2021) levou a cabo uma avaliação da maturidade dos MVC (*vide* p. 43 do relatório).

⁸⁸ Delbeke et al. (2021).

III – O FUTURO MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO PORTUGUÊS

4. Compromissos e metas climáticas assumidos a nível internacional e nacional por Portugal

O MVC é apontado como (parte da) solução para ajudar a realizar numerosos objetivos assumidos por Portugal em convenções internacionais e instrumentos de planeamento estratégico.

Relembra-se, antes de mais, a importância do AP, assinado também por Portugal em 2015, que estabeleceu a meta de aumento máximo de 2.º C. Também em 2015 foram definidos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, na Agenda 2030 da ONU.

A nível da União Europeia, o Regulamento (UE) 2018/841, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, veio igualmente estabelecer objetivos de redução de emissões de GEE, especificamente no setor de uso do solo, alteração do uso do solo e florestas (LULUCF), e definiu as regras de contabilização das emissões e remoções nesse setor e de verificação do cumprimento das mesmas pelos EM. O Regulamento (UE) 2018/1999, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, determinou a apresentação, pelos Estados-membros, de planos nacionais de clima e energia para a década 2021-2030.

A nível nacional, veja-se o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho. O RNC 2050 consiste numa estratégia adotada com o propósito de alcançar a neutralidade carbónica em Portugal até ao ano de 2050. A neutralidade carbónica, como a referida Resolução define, representa um “balanço neutro entre emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e o sequestro de carbono pelo uso do solo e florestas”. É estabelecido como objetivo a redução de emissões em, pelo menos, 85%, face a 2005, e a “angariação” do solo e florestas para fazer face às restantes. O MVC entra na concretização deste plano, nomeadamente, ao “fomentar o sequestro de carbono, através de uma gestão agrícola e florestal ativa, promovendo a valorização do território”, um dos vetores referidos naquele diploma (no ponto 3, al.h).

No âmbito do Regulamento (UE) 2018/1999 surge, em Portugal, o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), um instrumento estratégico com vista à neutralidade carbónica e à transição energética. O PNEC 2030, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de

julho, delinea a estratégia e define medidas em linha com os objetivos definidos no RNC 2050 e em cumprimento dos compromissos assumidos internacionalmente por Portugal. É um instrumento para o qual o MVC se afigura, se bem construído, sobretudo valoroso.

Depois, temos a Lei de Bases do Clima⁸⁹ que, reconhecendo a situação de emergência climática (art. 2.º), assume objetivos similares e define as linhas gerais da política do clima a tomar. Prossegue, no seu art.3.º, fins como:

“c) Assegurar uma trajetória sustentável e irreversível de redução das emissões de gases de efeito de estufa;

(...)

l) Proteger e dinamizar a regeneração da biodiversidade, dos ecossistemas e dos serviços;”
nos quais o MVC pode ter mão.

Regressando à UE, em 2021 foi aprovada a Lei Europeia do Clima que, no seguimento do AP e com o objetivo de atingir a neutralidade climática até 2050, criou um regime para a “redução irreversível e gradual das emissões antropogénicas de gases com efeito de estufa por fontes e para o aumento das remoções por sumidouros regulamentados no direito da União”.

É neste contexto social e quadro legislativo que se elaboraram as propostas legislativas que veremos a seguir. Primeiro, a nível europeu, a proposta de regulamento da Comissão Europeia para se estabelecer um quadro certificativo de remoções de carbono; e, por fim, no que será o culminar do presente estudo, o decreto-lei que institui um mercado voluntário de carbono em Portugal.

⁸⁹ Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro.

5. A Proposta de Regulamento da União Europeia que estabelece um quadro de certificação da União relativo às remoções de carbono

Em finais de 2022, a Comissão Europeia apresentou uma proposta de regulamento para estabelecer, na UE, um sistema de certificação de remoções de carbono⁹⁰, no contexto dos objetivos de neutralidade climática.⁹¹ Esta legislação será crucial para um futuro mercado voluntário português, na medida em que determinará o reconhecimento de créditos de carbono a nível europeu, podendo integrar-se o nosso MVC ou, pelo contrário, isolar-se. Outrossim, a análise da proposta europeia é pertinente para aferir, a nível comparativo, das opções político-legislativas do diploma português.

A proposta encontra-se estruturada com base em três pilares: o primeiro consiste na definição de quatro critérios de qualidade das remoções de carbono, de preenchimento cumulativo; o segundo define os componentes do processo de verificação e certificação; e o último contém as regras aplicáveis aos sistemas de certificação (art. 1.º).

No âmbito do processo interno da Comissão, foi realizada uma avaliação do impacto da medida, que identificou alguns problemas e analisou comparativamente possíveis soluções e opções de políticas⁹². Vejamos.

A escolha e utilização de uma metodologia de certificação de remoções afigura-se uma tarefa desafiante, pois a certificação de remoções é menos comum do que a de redução de emissões, e as metodologias existentes são diferentes, abrangendo aspetos diversos. Para além disso, as próprias atividades de remoção apresentam características distintas entre si (no que toca à maturidade, custos, relação custo-eficácia). Por isso, identifica-se uma “típica deficiência do mercado” – a dificuldade na avaliação da qualidade das remoções de carbono exige um procedimento dispendioso que implica altos custos de pesquisa no financiamento dos projetos. Isto resulta na insuficiência de informação fidedigna e comparável sobre a qualidade e, consequentemente, o valor das remoções de carbono. O relatório da avaliação de impacto (RAI) indica que a Comissão deve criar metodologias de certificação específicas para cada tipo de remoção, e espécies de certificados também diferenciados. A proposta pretende,

⁹⁰ Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece um quadro de certificação da União relativo às remoções de carbono, Procedimento 2022/0394/COD, disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/HIS/?uri=celex%3A52022PC0672>

⁹¹ E no seguimento da Comunicação da Comissão sobre Ciclos de Carbono Sustentáveis e do Pacto Ecológico Europeu.

⁹² *Relatório da avaliação de impacto da proposta de Regulamento que estabelece um quadro de certificação da União relativo às remoções de carbono* (SWD(2022) 378). (2022). Comissão Europeia. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A52022SC0377>

então, assegurar a qualidade das remoções com base em métodos certificativos adequados e ajustados aos diferentes tipos de atividades, num quadro certificativo estribado em quatro critérios: quantificação, adicionalidade e valores de referência, armazenamento a longo prazo e sustentabilidade – densificados nos arts. 4.º a 7.º da proposta. O RAI estima que a previsão destes critérios resulte na elevada qualidade das remoções aos mesmos sujeitas, na medida em que clarificam os benefícios climáticos destas atividades e melhoram a qualidade das metodologias criadas⁹³.

A quantificação das remoções – o 1.º critério –, deve ser precisa, exata, coerente, comparável, e qualquer incerteza deve ser prontamente comunicada, sendo essencial evitar a sobrestimação de carbono removido.

No preenchimento do 2.º requisito, trata-se de definir os valores de referência e o cálculo da adicionalidade. Como suprarreferido, é possível determinar o cenário-base de várias formas, consoante se utilize como ponto de partida as práticas passadas do próprio operador, ou a prática normal média de um operador nas mesmas circunstâncias. Assim, optou-se por utilizar a referência às práticas padrão, prevendo-se que assim se recompense os *first-movers*⁹⁴ e se elimine a subjetividade decorrente de referências específicas a cada projeto. O valor de referência é, então, tido como o “desempenho normal, em termos de remoção de carbono, de atividades comparáveis em circunstâncias sociais, económicas, ambientais e tecnológicas semelhantes e ter em conta o contexto geográfico”⁹⁵, atendendo também às incertezas conhecidas. Poucos sistemas certificativos exigem adicionalidade tanto regulatória como financeira, sendo que a maioria requer apenas uma das duas. Aqui, entendeu-se que a cumulação era pertinente. Assim, para se considerar uma atividade adicional neste quadro, tem de, por um lado, ser mais do que a obrigação legal – ser verdadeiramente voluntária, indo mais longe do que os requisitos legais aplicáveis; e, por outro, ser consequência do efeito de incentivo de certificação – não se realizaria de outra forma (art. 5.º). Prevê-se, todavia, em situações excecionais e devidamente justificadas, o cálculo do valor de referência com base no desempenho individual da atividade e, nesses casos, a adicionalidade tem de ser demonstrada por meio de testes específicos (arts. 4.º, n.º 6, e 5.º, n.º 2).

O 3.º critério – armazenamento a longo prazo – tem-se por satisfeito quando os operadores demonstrem que a atividade o visa assegurar (art. 6.º) se, simultaneamente, monitorizarem a atividade

⁹³ RAI, p. 29

⁹⁴ O termo *first-mover* refere-se ao agente económico que, por ser o primeiro no mercado com determinado produto ou serviço, fica numa posição vantajosa.

⁹⁵ Art. 4.º, n.º 5 da proposta.

e atenuarem os riscos de libertação durante esse período, e forem responsabilizados caso o carbono seja libertado antes do término do período. A duração do período de armazenamento varia consoante o tipo de atividade de remoção. Muitos sistemas de certificação determinam a duração do período de monitorização de cada projeto – costuma estar entre os 10 e os 100 anos – e após aquele a permanência do carbono já não é garantida. Por outro lado, os certificados correspondentes não têm associado um prazo de validade, não transmitindo a natureza não permanente de algumas atividades de remoção de carbono. As soluções possíveis passam por: determinar um desconto ou guardar uma fração das remoções num fundo de risco; haver planos multianuais no âmbito do processo de certificação; e emitir os certificados com a inclusão da duração do projeto, com possibilidade de renovação. O RAI concluiu que a duração expectável de armazenamento deve ser expressa e claramente indicada e, assim, permitir acordos de partilha de risco justos e transparentes.

A sustentabilidade da atividade é o 4.º e último critério (art. 7.º), significando o impacto neutro ou benefícios conexos daquela, e engloba a mitigação (extra) adicional e adaptação às alterações climáticas, a proteção dos recursos hídricos e marinhos e a proteção, o restauro da biodiversidade e dos ecossistemas, entre outros, para além daqueles requisitos mínimos para certificação⁹⁶. Alguns sistemas existentes exigem a comunicação de co-benefícios, mas poucos exigem uma avaliação de impacto socioambiental conforme determinadas regras. É mais comum requererem apenas a identificação e mitigação dos riscos de externalidades adversas.

Estipulados os critérios de qualidade, a avaliação de impacto confrontou duas formas de operar: o reconhecimento pela autoridade competente de metodologias elaboradas pelos sistemas de certificação, com base naqueles critérios; ou o desenvolvimento das metodologias pela própria Comissão⁹⁷, com apoio de peritos. Concluiu-se que a segunda opção seria melhor, por envolver menos custos administrativos para os sistemas de certificação e menos custos para as autoridades públicas, garantir qualidade e assegurar comparabilidade e consistência⁹⁸.

Um problema identificado advém da má reputação dos certificados de remoção de carbono, que não inspira confiança aos participantes, por falta de transparência e fiabilidade da certificação,

⁹⁶ O *European Environmental Bureau* (EEB) sinaliza a insuficiência de os projetos de agricultura de baixo carbono deverem ter, para certificação, apenas um mero “impacto neutro” na biodiversidade e ecossistemas, indicando que o impacto positivo devia ser, à partida, um requisito para uma remoção ser considerada de alta qualidade. Em *Carbon Removal Certification Framework—Analysis of the Legislative Proposal*. (2023). European Environmental Bureau. <https://eeb.org/library/analysis-of-the-european-commissions-legislative-proposal-for-the-carbon-removal-certification-framework-crcf/>.

⁹⁷ Esta poderá defini-las posteriormente através de atos delegados. Assim a habilitam os arts. 8.º e 15.º, nos termos do art. 16.º.

⁹⁸ Entre outras vantagens, que se podem ler no RAI.

resultando em atividades certificadas que não produzem benefícios climáticos reais. Para prevenir estes riscos, a certificação só pode conceder-se por via de procedimentos transparentes e sólidos que detetem atividades não autênticas, dupla contagem, e a baixa qualidade. São propostos critérios de transparência (regras e procedimentos fiáveis; verificação e certificação por uma terceira parte independente; registos robustos)⁹⁹, cujos impactos climáticos e ambientais foram também analisados pelo RAI: a transparência aumenta a confiança e, conseqüentemente, a procura por remoções, ao mesmo tempo que assegura a melhor qualidade das mesmas, o que, acrescendo à aplicação de requisitos de sustentabilidade, tem um impacto positivo tanto em termos climáticos, como ambientais.

São, portanto, elegíveis para certificação as atividades de remoção de carbono que cumpram os critérios de qualidade e sejam, também, alvo de verificação independente (art. 3.º). A verificação independente é assegurada pelo art. 10.º, relativo aos organismos de certificação: estes devem ser acreditados, competentes e independentes dos operadores. São estabelecidos impedimentos à sua independência – não podem ser operadores, proprietários de operadores, ou propriedade dos mesmos, ou ter com eles outras ligações suscetíveis de afetar a sua independência e imparcialidade. Os organismos de certificação são responsáveis por realizar auditorias de certificação às atividades de remoção, onde verificam todos os elementos e confirmam a conformidade daquelas. São também devidas auditorias de recertificação periódicas, de modo a atualizar o certificado de conformidade.

Por fim, o funcionamento dos sistemas de certificação é regulado no capítulo 4, e consubstancia o terceiro pilar do proposto mecanismo.

Outro problema identificado traduz-se nos entraves existentes ao financiamento destas atividades, pois há uma multiplicidade de aplicações dos certificados de remoção e os certificados variam de acordo com a finalidade. Esta diversidade representa custos de transação, como custos de pesquisa e custos de mudança¹⁰⁰. Neste contexto, os sistemas de certificação implementados terão de ser aptos a garantir a transparência e a confiança, através de uma gestão do sistema fiável e transparente, uma verificação independente (auditores externos) e uma divulgação integral da informação sobre as remoções, nomeadamente, pela criação de registos públicos¹⁰¹. E, obviamente, para obter

⁹⁹ Para mais desenvolvimento dos critérios, cfr. o Anexo 10 ao RAI.

¹⁰⁰ Custos de pesquisa traduzem-se nos recursos (tempo e esforço) utilizados para comparar e perceber a qualidade de um sistema certificativo, e custos de mudança representam os custos de mudar de financiamento, que incluem a alteração das operações e dos procedimentos.

¹⁰¹ Estes registos deverão incluir, segundo o RAI, toda a informação sobre a qualidade dos certificados e identificação (com um número de série). Deverão também ser interoperáveis, de forma a evitar a dupla contagem.

reconhecimento, os promotores das atividades só poderão servir-se de sistemas de certificação reconhecidos, conformes com os critérios mencionados.

No processo de avaliação ponderou-se também a escolha da entidade responsável por reconhecer aqueles sistemas: entre a Comissão e os Estados-Membros, optou-se pela primeira, nos termos do art. 13.º, por assim se poupar em custos administrativos e ser mais eficaz para a harmonização e solidez do mercado, não havendo necessidade de todos os EM comunicarem regularmente àquela o estado dos reconhecimentos. Descartou-se a sujeição obrigatória das atividades de remoção de carbono ao quadro certificativo que será instituído, por se considerar que o estado do conhecimento e experiência se encontra ainda numa fase-piloto, experimental e que, para se ponderar, mais tarde, a utilização obrigatória daquele quadro no seio da UE, as metodologias de certificação terão já de ter sido implementadas e testadas. Também se afastou o estabelecimento de regras para a forma de utilização dos certificados pelos adquirentes para fundamentação das suas alegações climáticas, pois tal conflituaria com legislação europeia já existente¹⁰².

Por fim, a inclusão da certificação de reduções de emissões neste quadro também foi excluída, por força do princípio do poluidor-pagador e de outros mecanismos e regras, em vigor e em preparação, que aplicam este princípio. Note-se, contudo, que a terminologia utilizada na proposta é apontada como incorreta, confundindo os conceitos de redução e remoção. Diz o relatório do EEB que a Comissão pretende certificar também reduções de emissões – algumas atividades da agricultura de baixo carbono – apelidando-as de remoções, o que é falacioso e enganador. A organização alega que estas não deveriam ser incluídas no quadro certificativo. Tal como duvida que outras atividades sejam viáveis para certificação (como certos projetos de agricultura de baixo carbono, e ainda de bioenergia com captura e armazenamento de carbono - BECCS), por representarem alto risco de reversão¹⁰³.

Publicada a proposta pela Comissão, no decorrer do processo legislativo europeu, o Comité Económico e Social Europeu (CESE) emitiu parecer¹⁰⁴ relativamente à mesma, no qual formula observações e recomendações. Reconhecendo a necessidade de aumentar a quantidade de remoções de carbono, para além e em complemento das medidas de redução de emissões, congratula, nesse

¹⁰² Nomeadamente, o Regulamento Delegado (UE) da Comissão, de 31.7.2023, que regula os relatos de sustentabilidade das empresas (*European Sustainability Reporting Standards* (ESRS)), no seguimento da Diretiva (EU) 2022/2464, de 14.12; e ainda a futura Diretiva Alegações Ecológicas, cujo processo legislativo se encontra também em andamento (proposta da Comissão disponível aqui <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023PC0166>).

¹⁰³ *Carbon Removal Certification Framework - Analysis of the Legislative Proposal*, 2023.

¹⁰⁴ Parecer do Comité Económico e Social Europeu, 2023/C 184/15 (2023).

sentido, a iniciativa legislativa¹⁰⁵. No entanto, alerta para o perigo de a certificação de remoções fazer retroceder o processo de redução, “devido a promessas de uma futura remoção do carbono, até à ameaça de alegações fraudulentas e de branqueamento ecológico com base na compra de créditos de carbono” (Parecer do CESE, 2023). Numa nota ainda mais cética, o EEB denuncia um incentivo pela proposta à utilização dos MVC para a compensação de emissões, em prejuízo da redução¹⁰⁶, e sugere que a UE crie contas registadas separadas entre reduções e remoções.

Entre as suas observações, o CESE nota que a proposta relega para atos delegados o aprofundamento de vários aspetos essenciais. Como vimos, a própria elaboração das metodologias (cujos elementos mínimos estão contidos no Anexo I à proposta) e a alteração dos elementos mínimos dos certificados (Anexo II) estão sujeitos a atos delegados. O art. 290.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) define atos delegados como “atos não legislativos de alcance geral que completem ou alterem certos elementos não essenciais do ato legislativo”¹⁰⁷ (sublinhado nosso), pois esses elementos estão sujeitos a reserva de ato legislativo. Assim, são elementos essenciais o âmbito material, geográfico e temporal de um ato. Por outro lado, não é considerado um elemento essencial a implementação de princípios, ou a concretização de opções político-legislativas definidas no ato legislativo. A adoção de atos delegados é competência exclusiva da Comissão. Com isto, podemos questionar, com Meyer-Ohlendorf & Siemons (2023), se esta proposta não posterga para ato delegado elementos essenciais. Em primeiro lugar, a duração do armazenamento, um dos requisitos de certificação, não é definida nem especificada pela proposta: não se sabe o que é armazenamento “a longo prazo”¹⁰⁸. Também o parecer do CESE pede maior exigência no que toca ao armazenamento de carbono, nomeadamente, que as condições do mesmo se reflitam clara e distintivamente nos diferentes certificados, com vista a evitar o branqueamento ecológico. Não parece que a proposta estabeleça uma obrigação dos operadores de assegurar esse armazenamento a longo prazo, pois o art. 6.º apenas diz que eles “devem demonstrar” que as atividades o “visam assegurar”. Esta ambiguidade leva a que projetos com qualquer duração possam, afinal, ser certificados. Não se sabe qual a duração do período de monitorização e, conseqüentemente, o período

¹⁰⁵ A favor da utilidade de um sistema de certificação comum e o efeito incentivador do seu carácter voluntário, mas questiona quando será, efetivamente, implementado.

¹⁰⁶ Em relatório com o subtítulo “*The Commission has proposed a greenwashing tool with potentially disastrous implications for climate, nature and citizens*”, é evidente que o parecer do EEB é desfavorável à proposta legislativa.

¹⁰⁷ Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, Parlamento Europeu e Conselho (de 26 de outubro de 2012).

¹⁰⁸ Meyer-Ohlendorf, N., & Siemons, A. (2023). Commission Proposal for an EU Carbon Removal Certification Framework – Is the proposed delegation of power in line with Article 290 of the Treaty on the Functioning of the EU? *German Environment Agency*. <https://www.ecologic.eu/19325>

de responsabilidade do operador. A proposta tão pouco regula o prazo de validade dos créditos, dizendo apenas no considerando 13 que aquela depende da duração esperada do armazenamento. Aqueles autores consideram que, para as atividades não permanentes, os créditos têm de ter uma data de validade¹⁰⁹.

Quanto à responsabilidade do operador também subsistem muitas dúvidas, dado que a proposta não demonstra preferência por nenhum mecanismo de responsabilidade em particular (art. 6.º, n.º 2), não esclarecendo, sequer, se algum será vinculativo; também não estabelece a responsabilidade pessoal dos operadores como mecanismo¹¹⁰. Além do mais, ao invocar a aplicação de outras Diretivas (considerando 14) ao armazenamento geológico, ignora as atividades de agricultura de baixo carbono nesta matéria. Apesar de impedir a certificação de projetos sem mecanismo de responsabilidade que os vincule, não estabelece consequências legais para a cessação desse mecanismo antes do fim do período de monitorização, tal como não define consequências para o não cumprimento das obrigações do operador de monitorização e de compensação em caso de reversão¹¹¹. A mesma linha de críticas pode ser observada no relatório do EEB, que critica a protelação de decisões importantes para atos delegados. As regras sobre a responsabilização em caso de reversão, tal como a duração mínima de armazenamento, e os requisitos para a monitorização e reporte deveriam já constar do ato legislativo, sob pena de não se ver na proposta um sistema forte e fiável¹¹².

Por fim, no que toca à responsabilidade, a proposta não menciona a obrigação de monitorização e consequente responsabilidade em atividades de armazenamento geológico: como se considera armazenamento permanente, não existe período de monitorização e, portanto, parece não existir responsabilização do promotor se houver libertação nesse período, alertam Meyer-Ohlendorf & Siemons (2023). Destarte, reputam estes últimos autores que a regulação da proposta quanto àqueles elementos é vaga e insuficiente, tendo em conta a sua relevância e implicações para a integridade das políticas europeias e do processo de certificação, tal como para os direitos fundamentais dos operadores.

¹⁰⁹ Meyer-Ohlendorf & Siemons (2023).

¹¹⁰ No mesmo sentido, o CESE apela à definição clara da responsabilidade e da sua transferência em caso de reversão, e a especificação destas a cada tipo de remoção.

¹¹¹ Meyer-Ohlendorf & Siemons (2023).

¹¹² Levantando a questão do perigo de reversão em certos projetos, e o que isso implica para a responsabilidade dos operadores, “*Are several generations of land managers to be held liable for reversals of carbon credits sold by their ancestors?*”. (Carbon Removal Certification Framework - Analysis of the Legislative Proposal, 2023)

O CESE teceu, ainda, as seguintes recomendações:

1. Mais salvaguardas no valor e utilização dos certificados – criação de orientações para as alegações que os utilizadores podem fazer com base nas remoções, com clara distinção entre certificados consoante as três atividades, pois estas apresentam características diferentes;
2. Metodologias baseadas em dados científicos, pois a morosidade e complexidade dos procedimentos podem desincentivar os operadores dos projetos, especialmente pequenas empresas;
3. Variedade de medições de remoções, para efeitos de monitorização, comunicação e verificação, mantendo, simultaneamente, estes procedimentos a custos acessíveis;
4. Avaliação cuidadosa dos potenciais riscos e efeitos secundários da proposta para os participantes, antes de integrar o quadro noutras políticas, como a Política Agrícola Comum (PAC)¹¹³;
5. Maior certeza em relação ao financiamento, e criação de um roteiro para um instrumento financeiro comum para remoções de carbono – os participantes serão desincentivados pela ambiguidade atual da Comissão no que toca a este ponto.

No decorrer do processo legislativo europeu, o Parlamento Europeu realizou várias alterações ao texto submetido pela Comissão, algumas em linha com as críticas que foram aqui analisadas¹¹⁴.

Em suma, parece que, apesar de serem apreciados os esforços da Comissão para criar um quadro de certificação de remoções, e reconhecida a necessidade de haver uma padronização confiável do seu valor, aquela deixou demasiados aspetos em aberto, cuja concretização era necessária por contender diretamente com a integridade do sistema e a efetiva contribuição para a mitigação das alterações climáticas.

¹¹³ O CESE não considera, contudo, que a agricultura de baixo carbono ou as remoções devam ser financiadas pela PAC, não se compaginando as finalidades de cada instrumento. Ainda sobre isto, e inversamente, o EEB questiona a falta de integração da proposta com a restante legislação ambiental da UE – como o regulamento LULUCF, a PAC, entre outros – no sentido em que o seu isolamento normativo contribuirá para o *greenwashing*, insustentado por uma ação climática verdadeira (*Carbon Removal Certification Framework - Analysis of the Legislative Proposal*, 2023).

¹¹⁴ Disponíveis em https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0402_PT.html.

6. O decreto-lei que institui um mercado voluntário de carbono em Portugal

Em fevereiro de 2023, foi publicado o projeto de decreto-lei destinado a implementar o mercado voluntário de carbono em Portugal¹¹⁵. Tal projeto esteve disponível para consulta pública até 11 de abril do mesmo ano, tendo o diploma sido publicado no dia 5 de janeiro de 2024¹¹⁶.

Antecedendo o articulado normativo vem a exposição de motivos, onde se discorre sobre os fundamentos que presidem à implementação do MVC. Como supramencionado, os mercados voluntários representam uma importante contribuição para atingir a neutralidade carbónica, tendo o projeto sido proposto como instrumento para cumprir os objetivos de ação climática. Por outro lado, apresenta uma forte componente de recuperação e potencialização de zonas florestais e terrenos rústicos no território nacional, através do sequestro de carbono florestal, setor priorizado. Pretende, portanto, aliar estes dois fundamentos principais¹¹⁷. Para isso, tem de garantir determinadas características. O DL português é, desde logo, mais abrangente e ambicioso do que o projeto europeu, na medida em que não se limita a criar um quadro de certificação, pretende, mesmo, criar um mercado voluntário, regulando mais do que apenas a oferta deste.

O art. 3.º do DL estabelece um catálogo de princípios fundamentais, pelos quais o MVC se deverá reger. São eles a credibilidade, adicionalidade, permanência, eficácia, acompanhamento, transparência e sustentabilidade. Veremos, ao longo desta análise, como é que o legislador pretende garantir cada um destes princípios, já com o conhecimento de que, se assim estão previstos, é porque configuram pontos problemáticos nos mercados voluntários, como também já tivemos oportunidade de analisar. Como serão assegurados em Portugal?

Torna-se a enfatizar que num mercado voluntário os agentes não estão obrigados a pagar pelas suas emissões de GEE, antes querem compensá-las (e não só), através do financiamento de projetos com esse propósito. A natureza de um mercado voluntário deve ser de complementaridade ao mercado regulado, e não a facilitação por aquele de cumprir as exigências deste. As transações de créditos de

¹¹⁵ Disponível em

https://www.consultalex.gov.pt/Portal_Consultas_Publicas_UI/DetailheConsultaPublica.aspx?Consulta_Id=284. Foi este documento e suas disposições normativas que se estudaram durante vários meses, tendo o texto legal definitivo sido publicado com algumas alterações consideráveis já na fase final da elaboração desta dissertação.

¹¹⁶ Decreto-Lei n.º 4/2024, Diário da República n.º 4/2024, Série I (5 de janeiro). <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/4-2024-836117866>

¹¹⁷ Tendo sido acrescentado, com a sua publicação, um foco também nos ecossistemas costeiros e marinhos, como revelam os arts. 2.º, n.º 2, d), vi), e 10.º, n.º 5.

carbono efetuadas no MVC devem derivar de uma redução adicional de emissões, uma redução extra àquela já obrigatoriamente realizada em cumprimento de outros mecanismos. O diploma legislativo em questão proíbe a mistura dos regimes, não se podendo utilizar créditos do mercado voluntário para cumprir deveres advenientes do CELE, ou de outras obrigações europeias ou internacionais. Os projetos implementados para um mercado obrigatório não podem ser utilizados também no MVC, e vice-versa. (arts. 6.º, n.º 4 e 19.º, n.º 3).

Falamos, portanto, do pressuposto da adicionalidade, em particular, a adicionalidade regulatória, um dos princípios fundamentais. Neste ponto, a Zero, associação ambiental, considera que o projeto não estabelece verdadeiramente a adicionalidade, na medida em que o mercado será utilizado para alcançar objetivos climáticos anteriormente definidos, designadamente, aqueles referidos no ponto 5, não oferecendo qualquer valor acrescentado. A organização defende que a adicionalidade só seria atingida se o projeto propiciasse reduções ou sequestro de carbono para além dos compromissos estipulados¹¹⁸. Duvida-se que a interpretação de adicionalidade deva ser tão exigente, dado que haver metas estipuladas por Portugal e pela UE de descarbonização e limitação da subida das temperaturas não leva, necessariamente, ao seu cumprimento. Se a existência de projetos de redução ou remoção de emissões se dever à instituição do MVC, e os créditos assim gerados contribuirão para o cumprimento daqueles objetivos, devem considerar-se adicionais. Afinal, a incerteza do seu alcance integra o próprio conceito de objetivo¹¹⁹.

O DL determina um ciclo para os projetos de carbono, no seu art. 8.º: desenvolvimento de um relatório de projeto, baseado numa metodologia; validação do projeto por um verificador independente; registo do projeto na plataforma de registo; geração e emissão de créditos de carbono pelo projeto, para posterior transação e utilização desses créditos; correta concretização do projeto, com eventual comunicação de alterações ao projeto, o que envolve o cumprimento das condições de monitorização, reporte e verificação. Será com base neste ciclo que se irá realizar a análise ao diploma legal, estudando-se, fase por fase, os diferentes procedimentos a instituir e agentes a participar neste mercado, bem como as questões que daí advierem.

¹¹⁸ ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável. (2023, abril 11). *Zero*. Proposta de mercado voluntário de carbono não garante remoções seguras e permanentes de carbono da atmosfera. <https://zero.org/noticias/proposta-de-mercado-voluntario-de-carbono-nao-garante-remocoes-seguras-e-permanentes-de-carbono-da-atmosfera/>.

¹¹⁹ Suscita interesse a alteração da redação do art. 4.º, a), relativamente ao texto do projeto, pois parece que apenas se exigirá a adicionalidade regulatória, e já não a financeira. Cristas, A. (2024, janeiro 19). Mercado voluntário de carbono: Entre a necessidade e a oportunidade. *Expresso*, 29, também dá conta da falta de clareza.

6.1. O sistema e metodologias de certificação

O sistema de certificação que será implementado é o ponto inicial no ciclo do mercado, pois é com base em metodologias previamente elaboradas e definidas que os projetos podem ser construídos e submetidos ao mercado.

Assim, o art. 9.º enumera aspetos que as metodologias devem estabelecer como exigências para os projetos, como critérios de elegibilidade, método de quantificação da redução/sequestro, duração do projeto, entre outros requisitos essenciais¹²⁰. Os projetos apenas serão admissíveis se corresponderem a uma metodologia previamente aprovada e publicada (art. 6.º, n.º 1). Note-se que deverá haver várias metodologias, adequadas aos diferentes tipos de projetos que poderão ser submetidos ao mercado. Aliás, a adaptação de metodologia ao tipo de projeto é essencial, como se viu – até na análise à proposta de regulamento da Comissão – por assim se poder assegurar melhor a quantificação exata das emissões reduzidas/sequestradas naquele projeto.

O responsável pela elaboração destas metodologias será uma comissão técnica criada para este propósito, constituída por representantes das entidades relevantes, e coordenada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (art. 10.º). Ressaltam, de imediato, opções político-legislativas importantes. O legislador optou por criar um órgão *ad novo* para reconhecimento de metodologias, quando podia reconhecer sistemas de certificação já existentes, por exemplo. Note-se, também, o papel central da APA no mercado.

Uma questão fulcral é saber, dado que a proposta de regulamento da Comissão pretende que seja a própria a elaborar as metodologias de certificação, como ficam os créditos certificados pelas metodologias aprovadas pela APA para o efeito do mercado português. Ou seja, se não forem utilizadas metodologias reconhecidas pela Comissão, os créditos do MVC não valerão a nível europeu. O diploma aprovado ressalva que poderão ser consideradas metodologias já existentes a nível nacional, europeu ou internacional (art. 9.º, n.º 2), o que, conjugado com a referência no preâmbulo à proposta europeia, indica que o legislador não terá descurado da questão. Já numa Resolução da AR, de 11 de maio de 2023, esta havia recomendado ao Governo que desse preferência a sistemas de certificação a

¹²⁰ Quanto à duração dos projetos, a Zero considera que estes deviam ter, no mínimo, 100 anos, pois décadas não constituem armazenamento permanente. A duração revela para a permanência e para a eventual reversão, cfr. *infra*. (ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável, 2023)

nível da Comissão ou ao nível de entidades certificadoras, conforme a proposta analisada, entre outras recomendações para implementação do MVC¹²¹.

Na exposição de motivos do Projeto de Resolução n.º 429/ XV/ 1.ª, que deu origem àquela resolução, alerta-se para os perigos do excesso de regulação. Em concreto, considera-se uma medida desnecessária criar uma entidade pública apenas para regular o MVC, bem como criar um procedimento administrativo exclusivamente para certificar os operadores no mercado. Aliás, tais opções até são contrárias à proposta da Comissão, que opta por ter um processo certificativo uno e agregado em si. A complexificação da regulação pode ter efeitos perversos, como cercear a concorrência e tolher o investimento estrangeiro, naquele que se quer um mercado internacional. Neste sentido, sugere-se, naquele projeto, na falta da certificação europeia, o recurso aos sistemas de certificação já existentes, mas nunca considerando a opção de o próprio Governo exercer essa função, no contexto de um mercado já “excessivamente fragmentado”, e tendo em conta que poderia ser a assunção de um compromisso para o qual não há recursos nem conhecimento, e que levaria ao isolamento do mercado português dos mercados europeu e mundial.

Os elementos constituintes da prevista comissão técnica de desenvolvimento de metodologias – representantes de entidades relevantes – exercerão funções de modo gratuito, precludindo o art. 10.º, n.º 2 qualquer contrapartida pela função. Parece que com isto o legislador quis assegurar a independência, isenção e imparcialidade da comissão. Mas não se sabe se será uma medida adequada – a elaboração de metodologias é uma tarefa complexa, extremamente técnica, e que se quer realizada com a maior exatidão e correção possível. Não se vê como é que o trabalho a título gratuito poderá incentivar a isenção, e não, pelo contrário, tornar a comissão mais suscetível a influências externas. A não ser que a remuneração por essa tarefa seja assegurada já pelas entidades empregadoras, em conformidade com o trabalho globalmente prestado.

¹²¹ Resolução da Assembleia da República n.º 46/2023, de 11 de maio, Diário da República n.º 91/2023, Série I de 2023-05-11.

6.2. A prioritização de projetos de sequestro florestal de carbono

As atividades-objeto do DL português serão, prioritariamente, os projetos de sequestro florestal de carbono, sendo, contudo, admitidos projetos de redução de emissões e de sequestro de carbono, no geral. Na verdade, a intenção da regulação portuguesa é fornecer uma solução para as paisagens e terrenos florestais do território, ao obter financiamento para projetos que cuidam, protegem e conservam o capital natural, através da geração de certificados de carbono. Estas são atividades prioritárias que, de outra forma, não têm procura, e um mercado de carbono consubstancia uma alternativa útil ao financiamento público. Vemos, assim, que o projeto tem uma dupla função: a mitigação das alterações climáticas e a proteção do território natural português.

A 7 de junho de 2023, foi publicada a Resolução da Assembleia da República n.º 62/2023¹²², na qual esta recomenda ao Governo que crie condições para o desenvolvimento do mercado voluntário de carbono em Portugal. Na origem da resolução esteve o Projeto de Resolução n.º 395/XV/1.^a, que motivou a mesma com o sentido de que o MVC será uma oportunidade para: ampliar a integridade ambiental de territórios rurais do país e, simultaneamente, gerar investimento, emprego, e promover a coesão territorial; avaliar e valorizar os serviços ambientais no território; valorizar económica e ambientalmente os territórios mais vulneráveis em Portugal, inclusive territórios abandonados que, por isso, são menos resilientes ao risco de incêndio e de conservação da biodiversidade, e que, ao mesmo tempo, são territórios que contribuem para a captura de carbono, atividade que deve ser remunerada.

Estabelece o art. 7.º, n.º 1, que serão priorizados os projetos que procedam ao sequestro florestal de carbono, e assim “contribuam para a conservação do capital natural e para a construção de uma paisagem mais adaptada e resiliente, incluindo a redução da vulnerabilidade aos incêndios”. Pretende dar-se prioridade aos denominados territórios vulneráveis, conforme definidos pela Portaria n.º 301/2020, de 24 de dezembro, e ainda, em especial, aqueles que tenham Planos de Reordenamento e Gestão da Paisagem ou de Áreas Integradas de Gestão da Paisagem (AIGP)¹²³, tal como a áreas integrantes de Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), Baldios, Rede Natura 2000 e Rede Nacional de Áreas Protegidas. Outros tipos de zonas também poderão ser considerados para este efeito, nomeadamente, áreas florestais ardidas.

¹²² Resolução da Assembleia da República n.º 62/2023, de 7 de junho, Diário da República n.º 110/2023, Série I de 2023-06-07.

¹²³ Resolução do Conselho de Ministros n.º 49/2020, de 24 de junho. Diário da República n.º 121/2020, Série I de 2020-06-24.

Os critérios de elegibilidade para estes projetos revelam-se mais exigentes, dada a situação já fragilizada destes territórios. Não só se imporão requisitos específicos tendo em conta a vulnerabilidade, como também deverão potenciar co-benefícios. Os projetos prioritários serão isentos das taxas previstas no art. 28.º, assim incentivando a sua criação (art. 7.º, n.º 6). Outra medida de priorização é a exceção estabelecida no art. 13.º, n.º 1: estes projetos reverterão apenas 10% dos créditos gerados para a bolsa de garantia, em vez de 20%. Estas condições mais favoráveis facilitam a sobrevivência financeira dos promotores.

Os projetos de florestação sempre foram populares nos MVC, pois as árvores são os sumidouros de carbono, por excelência, representando uma função essencial de regulação do clima – funcionam como recipientes armazenadores de carbono. A eficácia desse armazenamento varia ao longo da vida de uma árvore: esta consegue absorver carbono muito rapidamente quando é jovem, capacidade que diminui à medida que envelhece, até o ritmo de absorção equivaler ao de libertação – nesse ponto tornam-se carbonicamente neutras. No entanto, com a sua morte, todo o carbono que havia sido armazenado é libertado para a atmosfera – e as árvores são muito vulneráveis neste aspeto, sendo um risco sério arderem ou serem cortadas¹²⁴. Este é o problema principal deste tipo de projetos, o que suscita controvérsia quanto à sua eficácia para a compensação de emissões. Aliás, enquanto se pode aplaudir, por um lado, a intenção do legislador de promover o investimento nos territórios rurais que mais precisam, deve escrutinar-se, por outro, se tal opção não abala a credibilidade do mercado, por fragilizar a permanência, um dos princípios fundamentais que o MVC deve assegurar. É sabido que a garantia do armazenamento do carbono, no período de duração planeado, é crucial para a credibilidade dos créditos, e também que os projetos de gestão florestal são particularmente propensos a riscos de fuga de carbono, por força da suscetibilidade do território português a incêndios e a secas prolongadas. Neste aspeto, a Zero entende que o projeto legislativo fica aquém da solidez devida, porquanto devia assegurar boas práticas agroflorestais através da cooperação e assistência aos gestores florestais e agrícolas¹²⁵. Note-se, contudo, a exigência acrescida para aprovação das metodologias de projetos de sequestro florestal, revelada pelo art. 10.º, n.º 4: requer-se a anuência do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)¹²⁶, o que revela o cuidado do legislador nesta questão.

¹²⁴ Silva (2012).

¹²⁵ Na mesma publicação, alerta para o efeito “iô-iô” que resulta da compensação da reversão de emissões resultante de projetos florestais com recurso a mais projetos florestais, provocando a desestabilização do mercado e prejudicando a sua credibilidade (ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável, 2023).

¹²⁶ Bem como para os projetos de sequestro de carbono azul, no n.º 5.

6.3. A criação do projeto e o promotor

O projeto de decreto-lei prevê a participação de três tipos de agentes no MVC português: os promotores de projetos de mitigação de emissões; os adquirentes dos créditos de carbono; e ainda as entidades certificadoras dos créditos (art. 5.º, n.º 2).

O promotor do projeto é o ofertante deste mercado. São promotoras as entidades que implementarem os projetos de redução de emissões de GEE ou de sequestro de carbono, ou bem assim aqueles que, não sendo os titulares, ajam como intermediários da iniciativa. Muitas vezes, os operadores de projetos são PME, e não têm a capacidade ou conhecimento para aceder a oportunidades como a certificação da sua atividade, o que leva à necessidade de criação de um novo figurante neste contexto, os “operadores intermediários” – agentes que agregam vários projetos e ajudam à sua certificação, recebendo como contrapartida parte do valor dos créditos de carbono. (RAI, 2022, p. 15) Assim, um promotor que queira submeter um projeto ao mercado de carbono deve, antes de mais, desenvolver um relatório de projeto no qual, conforme a metodologia correspondente, discrimine as informações exigidas, designadamente: a determinação do cenário-base e a avaliação da adicionalidade; o método de quantificação das emissões reduzidas/capturadas; a identificação de externalidades; a duração do projeto; os riscos e as medidas de mitigação dos mesmos; o plano de monitorização.

O que pode ser o maior problema para esta figura é um do qual já demos conta e de que daremos ainda: o financiamento. Dispõe o art. 28.º que serão devidas taxas: “a) Pela abertura e manutenção de conta; b) Pelo registo de projetos na plataforma; c) Pelas transações de créditos de carbono; d) Pela aprovação de metodologias propostas por agentes de mercado”. Mas, ainda se desconhece o valor destas taxas e o peso destas na tomada de decisões pelos promotores. Entre estes e outros encargos, compreendem-se os esforços de facilitação envidados pelo legislador no que concerne aos projetos florestais.

6.4. A validação do projeto e o verificador

Após o desenvolvimento do relatório, deve o projeto ser validado por um verificador independente. Trata-se de um processo de validação *ex ante*, constituindo pré-requisito para o registo do projeto. O verificador deve aferir da conformidade do projeto com a metodologia aplicável, em todos os aspetos

relevantes para a integridade ambiental e a eficácia. Esta é uma validação realizada num momento inicial, anterior à efetiva execução do projeto. Trata-se, no fundo, de averiguar do potencial, da razoabilidade do projeto em cumprir as condições, em efetivamente reduzir ou remover o carbono prometido, e da probabilidade dos riscos. A validação é feita por uma entidade qualificada para tal, de acordo com o que for estabelecido pelo membro do governo responsável, em portaria posterior¹²⁷. A escolha desta entidade é essencial, pelo *supra* exposto quanto à importância das garantias de independência e isenção. Não nos são revelados nem os critérios de qualificação e acreditação das entidades verificadoras, nem o método de seleção dentre elas para cada projeto. Parecem questões fulcrais que são relegadas para momento posterior.

Outrossim, na acreditação dos verificadores podem-se colocar problemas de compatibilização com o eventual quadro certificativo de remoções da UE. A proposta da Comissão prevê, no art. 10.º, n.º 1, “Os organismos de certificação designados pelos sistemas de certificação devem ser acreditados por um organismo nacional de acreditação nos termos do Regulamento (CE) n.º 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho”¹²⁸. Pelo que é de concluir que, para reconhecimento europeu dos créditos gerados no âmbito do MVC, o verificador terá de cumprir esses requisitos de acreditação.

6.5. O registo e a plataforma

À validação inicial segue-se o registo do projeto na plataforma eletrónica de registo, que será criada para este mercado pela Agência para a Energia (ADENE), e pela mesma gerida, sob supervisão da APA (art. 18.º). Na plataforma deverá constar, não só a informação do projeto, como dos créditos por eles gerados e emitidos, as transações realizadas sobre estes, o estado dos créditos, e ainda informação sobre os agentes do mercado. Destarte, pretende-se um acompanhamento próximo dos créditos, que permita rastreá-los através das transações efetuadas. Assim se garante a transparência e se mitigam os riscos de dupla contagem. Por isso mesmo, o registo é obrigatório, sendo apenas reconhecido no mercado o agente que se inscrever nesta plataforma e nela criar uma conta.

¹²⁷ É suscitada a carência internacional de auditores neste setor, que obsta à eficiência dos mercados, em Redação da Ambiente Magazine. (2023, abril 17). Bolsa de garantia insuficiente pode dissuadir desenvolvimento de projetos de carbono. *Ambiente Magazine*. <https://www.ambientemagazine.com/bolsa-de-garantia-insuficiente-pode-dissuadir-desenvolvimento-de-projetos-de-carbono/>

¹²⁸ Este regulamento estabelece regras relativas à organização e ao funcionamento da acreditação de organismos de avaliação da conformidade.

A concretização dos requisitos e características da plataforma será, também, objeto de portaria posterior, mas é já adiantado pelo projetado preceito legal que a mesma terá uma secção de consulta pública onde se poderá consultar uma variedade de informações sobre o mercado (o art. 18.º, n.º 8 dispõe de um catálogo que inclui os projetos abrangidos e o seu estado de execução, os créditos emitidos e o seu estado, os agentes do mercado, e os indicadores de mercado), em prol da transparência, sem prejuízo de os agentes requererem a confidencialidade de certos dados.

A criação da plataforma de registo é uma opção sensata do legislador, por todos os riscos que mitiga. É uma peça basilar na engrenagem de um mercado voluntário.

6.6. A execução do projeto – monitorização, reporte e verificação

Após a implementação do projeto, o promotor tem de o monitorizar, verificando se a atividade de redução/sequestro de carbono está a cumprir o estipulado no plano, nos termos do art. 16.º. Assim, e de acordo com a metodologia respetiva, o responsável supervisiona as reduções ou sequestro de emissões, e elabora um relatório de monitorização onde expõe os resultados do projeto naquele período, devendo também reportar as alterações que se derem à APA. Esta entidade procederá, depois, à avaliação da elegibilidade do projeto para o MVC, tal como à averiguação da existência de reversões de emissões.

Também se farão processos de verificação periódicos por parte do verificador independente, para além da validação inicial (art. 15.º). Estes já serão *ex post*, com vista à confirmação da efetiva redução/sequestro de emissões, com base na metodologia, plano e relatório de monitorização.

Estes três processos, desenhados de forma robusta, materializam o princípio fundamental do acompanhamento.

Os créditos são emitidos, em regra, apenas após a verificação da efetiva redução ou remoção de carbono. Estes projetos têm durações muito longas, de várias décadas, no mínimo aceitável. Ou seja, um agente que implemente um projeto apenas verá o retorno pela venda dos créditos gerados,

decorridos muitos anos sobre o investimento inicial. Daí que o aspeto do financiamento do projeto seja problemático¹²⁹.

6.7. Os créditos de carbono

O bem-objeto deste mercado, gerado pelos referidos projetos de redução de emissões ou de sequestro de carbono, será o crédito de carbono. Um crédito de carbono equivale a uma tonelada de CO₂ (art. 11.º). Estes são gerados após a validação do projeto pelo sistema de certificação, e são emitidos através do registo na plataforma (art. 18.º, n.º 5). A emissão atribui a cada crédito um número de série que viabiliza a sua rastreabilidade.

O decreto-lei permite a criação de créditos de carbono verificados (CCV) e de créditos de carbono futuros (CCF) (art. 11.º, n.º 3). Os CCV geram-se após a efetiva redução de emissões ou sequestro de carbono a que correspondem. Já os CCF – art.14.º – são, em bom rigor, créditos prévios ou anteriores, pois reportam-se a uma redução ou sequestro não verificados à data da criação do crédito. Melhor dizendo, são créditos gerados antes da implementação do projeto que lhes vai dar origem. Assim, os CCF são gerados através de uma estimativa, um cálculo *ex ante* feito pelo próprio promotor, e validado pelo verificador. A quantidade de CCF que pode ser gerada é limitada a 20 % do total dos créditos previsivelmente gerados pelo projeto¹³⁰.

Ao invés, os CCV são apenas gerados após cada verificação periódica. De acordo com o art. 17.º, n.º 2, se um projeto já tiver originado CCF, apenas podem ser posteriormente gerados CCV se excederem o volume dos CCF emitidos. O preceito, apesar de não ser claro, parece referir-se a uma situação em que o projeto capture/reduza muito menos emissões do que as previstas inicialmente. A norma limita a geração de créditos de forma a garantir a cobertura daqueles já emitidos, e provavelmente já transacionados, tentando assim manter a credibilidade e a eficácia.

E porquê a criação destes créditos futuros? Não diminui a credibilidade e fiabilidade do projeto e, conseqüentemente, do MVC, indo contra aqueles princípios fundamentais ao seu sucesso? A existência de um crédito futuro exige, reflexamente, maior monitorização do projeto, por força do risco acrescido de incumprimento. Quais as conseqüências do incumprimento? A Zero rejeita

¹²⁹ Há medidas de atenuação dessa dificuldade, como a criação dos créditos futuros, v. infra 7.7.

¹³⁰ Um aumento de 10% relativamente à quantidade de CCF permitida na versão provisória do diploma.

categoricamente a criação destes créditos, pois são apenas potenciais remoções de carbono, não efetivas¹³¹. Sabemos, todavia, que o financiamento é uma dificuldade para os promotores. Por isso, a possibilidade de emissão de créditos antes da concretização do projeto permite que estes obtenham rendimento pela transação dos CCF, nas mais das vezes a única fonte de financiamento que permite impulsionar o projeto.

Também se poderão criar “créditos de carbono +”, criados por projetos que, adicionalmente, criem co-benefícios¹³² ao nível da biodiversidade e do capital natural (art. 11.º, n.º 6), em especial os desenvolvidos nas áreas prioritárias. Para tal, é necessário que a metodologia aplicável contenha uma forma de determinação e monitorização desse benefício. Os “créditos +” são, com efeito, gerados pelas tipologias prioritárias de projetos, nos termos do art. 7.º, n.º 5. Não obstante se identificar aqui a preocupação do legislador com a sustentabilidade, com co-benefícios ambientais, outras vertentes do conceito são os co-benefícios socioeconómicos e a mitigação geral do risco de externalidades negativas, os quais não recebem a mesma atenção.

Os créditos de carbono são válidos por tempo indeterminado (art. 11.º, n.º 5), assunto já abordado quanto à proposta de regulamento da Comissão. Entende-se que surgem os mesmos problemas: sabendo que muitas das atividades submetidas a certificação carecem de permanência, como podem os créditos não refletir essa precariedade?

6.8. A aquisição e utilização dos créditos de carbono – os compradores

Uma vez gerados, verificados, registados e emitidos, os créditos de carbono estarão prontos para transacionar. Agora entramos no lado da procura deste mercado: os adquirentes dos créditos, e as formas como os utilizam, que também carecem de regulação.

O projeto, ainda que com pouca profundidade, regula a utilização dos créditos, ou, pelo menos, proíbe certas utilizações, o que é mais do que faz a proposta da Comissão, como vimos. Tal é, contudo, compreensível, pois existe e está em preparação legislação europeia que regula, precisamente, esse aspeto dos mercados de carbono, impondo regras e critérios para os relatos de sustentabilidade das

¹³¹ (ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável, 2023).

¹³² Podem considerar-se como externalidades positivas criadas por outras externalidades positivas.

empresas¹³³. Como temos vindo a compreender, a legislação que aqui estudamos e aqueles instrumentos de regulação constituem duas faces da mesma moeda – os mercados voluntários de carbono. Como tal, uma e outra devem integrar-se em harmonia¹³⁴.

Há duas utilizações possíveis dos créditos de carbono (art. 14.º): a compensação de emissões, ou a contribuição a favor da ação climática. Entenda-se que, na primeira, o crédito será utilizado para compensar emissões do próprio adquirente, enquanto uma contribuição significa o financiamento de um projeto sem aquela contrapartida. Em ambos os casos, a utilização implica o cancelamento do crédito na plataforma de registo (ainda o art. 5.º, n.º 4, no caso de compensações).

É no art. 14.º, n.º 3, que se proíbe a utilização dos créditos deste mercado para o cumprimento de obrigações de outros regimes, nomeadamente, o CELE ou o regime de Compensação e Redução das Emissões de Carbono da Aviação Internacional, e esclarece que também não podem integrar as CND de outros Estados (leia-se, que não Portugal), no âmbito do AP. Esta opção parece eliminar os problemas de dupla contagem, no sentido da contabilização do mesmo crédito em CND de mais do que um país. É, contudo, uma medida que pode contribuir para o isolamento do MVC, pois os créditos deixam de ter utilidade para cumprimento do AP para os potenciais adquirentes localizados noutras Partes signatárias. Não deixam, porém, de poder utilizar estes créditos para compensar emissões suas, integrando os seus relatos ambientais. Considera-se, no geral, uma boa opção legislativa, por assegurar a adicionalidade.

São razões de reputação ambiental que levam empresas a comprar títulos de carbono para compensar as suas emissões¹³⁵. Tanto perante os seus clientes, como perante outras entidades, e em face da futura regulação das suas alegações ecológicas, é para elas essencial a marca de responsabilidade social para assegurar a sua competitividade no mercado. A participação neste mercado torna-as mais atrativas também para instituições de crédito, na medida em que um bom *rating* ambiental facilita o acesso a crédito. Sem prejuízo, claro, de uma eventual preocupação real e genuína pelo ambiente e bem-estar social, será antes aquela a motivação principal dessas entidades¹³⁶.

¹³³ Cf. nota 92.

¹³⁴ Como elucida Almeida (2023), numa análise mais aprofundada também da regulação da procura deste mercado.

¹³⁵ É consensual. Cf. Silva (2012), p.44

¹³⁶ Sobre os riscos em que as empresas incorrem com alegações ambientais advindas de créditos não regulados, cfr. ClientEarth. (2022, setembro 30). The legal risk of advertising carbon ‘offsets’. *Communications*. <https://www.clientearth.org/latest/news/the-legal-risk-of-advertising-carbon-offsets/>

Na verdade, a própria regulamentação das emissões de GEE influencia positivamente a divulgação, pelas empresas, das suas emissões¹³⁷. Isto porque o contexto regulatório ambiental aufere visibilidade à causa, pesando na opinião pública. Consequentemente, a exigência social relativa à atuação das empresas neste campo aumenta, e estas publicitam as suas emissões para corresponderem àquelas expectativas.

Uma das maiores críticas apontadas aos mercados voluntários de carbono, inclusive ao DL em mãos, é o problema ético que os MVC podem representar: a compra de créditos de carbono por parte de agentes permite-lhes eximir-se de qualquer responsabilidade ambiental em efetivamente reduzir as suas próprias emissões – basta pagar a alguém para o fazer por eles¹³⁸. A ideia é a de que os MVC acabam por ser um obstáculo para a ação climática eficaz, pois comprometem o objetivo primacial da redução. Daí a relevância da subsidiariedade, digamos, do MVC: a ideia é a de que os participantes só recorram ao mercado para compensar as suas emissões residuais, i.e., só após a redução de todas as emissões possíveis, adquirir créditos para compensar aquelas que não seja mesmo possível reduzir. O projeto deste DL previa que as organizações que pretendessem compensar emissões tivessem de apresentar uma “estratégia clara de descarbonização e redução das emissões de GEE” (art. 5.º). Tinham, portanto, de demonstrar um compromisso sério com o fim de se tornarem carbonicamente neutras, a médio-longo prazo, contabilizando as suas próprias emissões, mediante um mecanismo transparente e verificável. Só depois dessa contabilização é que teriam a faculdade de compensar, no mercado, as emissões residuais, que não conseguissem evitar ou reduzir. Este preceito desapareceu, contudo, da versão do DL publicada. Não se compreende a razão desta escolha – poderá ter sido, porventura, para não minar a atratividade do mercado ao estabelecer critérios de admissão muito exigentes, ou pela dificuldade técnica de determinar as emissões residuais –, pois tratava-se de uma peça essencial para impedir o uso do MVC como expediente do branqueamento ecológico.

Por outro lado, parte dos “consumidores” de títulos de carbono nos mercados voluntários são entidades públicas. Neste caso, o que estas instituições pretendem pode ser o desenvolvimento do MVC, o cumprimento dos objetivos governamentais de neutralidade carbónica, ou até, similarmente aos agentes privados, uma boa reputação perante os cidadãos¹³⁹. Silva (2012) nota que outras entidades

¹³⁷ Mateo-Márquez, A. J., González-González, J. M., & Zamora-Ramírez, C. (2021). Components of Countries’ Regulative Dimensions and Voluntary Carbon Disclosures. *Sustainability*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/su13041914>

¹³⁸ Dhanda & Hartman (2011) falam deste problema. Também a Zero, no parecer citado, alerta que os mercados voluntários “potencialmente desviam a atenção (e recursos) do foco principal: uma redução célere e profunda das emissões, e a atual proposta para o MVC em Portugal infelizmente é um exemplo disso.”

¹³⁹ Silva (2012), pp. 44-45, exemplifica este aspeto com cidades dos EUA e da Austrália no mercado CCX.

interessadas em investir na compensação de emissões são as ONG, sobretudo as de cariz ambiental. Apesar de nem todas serem de opinião favorável a este tipo de instrumento ambiental, por não acreditarem na sua efetividade em resolver o problema, outras participam nos mercados voluntários como forma de publicitar e dar visibilidade às causas que defendem.

O projeto não refere a questão do preço dos créditos, mas entende-se pertinente uma breve alusão: como será este fixado? Será deixado às mãos do mercado e da livre concorrência? Ou haverá, por exemplo, algum indicador de preço por tipologia de projeto¹⁴⁰?

6.9. A reversão de emissões

A reversão de emissões dá-se quando há um resultado negativo no cálculo das emissões reduzidas/sequestradas. É definida no art. 4.º, o), como a “situação em que o benefício líquido de um determinado projeto de carbono é negativo num dado período de monitorização, tendo em conta o cenário de referência, potenciais fugas de carbono e o sequestro de carbono do projeto, situação que pode ser identificada subtraindo o volume líquido de carbono sequestrado num dado momento, aquando do processo de verificação, pelo mesmo volume determinado no processo de verificação ou validação anterior, excluindo perdas de carbono por situações previstas na respetiva metodologia de carbono”. Ou seja, há reversão de emissões quando estas, em vez de reduzidas ou removidas como previsto, naquela quantia e naquele período, são libertadas para a atmosfera.

A reversão de emissões pode ser intencional ou não intencional, sendo que nenhuma delas é, à partida, intencional, pois nenhuma é prevista. A diferença entre as duas tem a ver com a imputabilidade dessa reversão, sendo que se consideram não intencionais aquelas não reconduzíveis à atuação do promotor do projeto, mas sim advenientes de fenómenos naturais. São consideradas reversões intencionais as que resultam do incumprimento de deveres do promotor, como a observância de medidas de minimização de riscos. Aliás, mesmo ocorrendo um fenómeno natural, o promotor tem de comprovar que agiu conforme os seus deveres para que não lhe seja imputada a reversão. Constitui

¹⁴⁰ Refere-se o debate sobre a regulação do preço dos créditos, como incentivo à participação inicial no mercado, em Redação da Ambiente Magazine (2023), falando-se na fixação de um preço mínimo. Outrossim o *Japan GX League*, outro modelo de MVC, estabelece uma moldura imperativa de preços, de forma a conferir alguma estabilidade ao mercado, como verifica Almeida (2023).

dever dos promotores dos projetos proceder à avaliação dos riscos de reversão, ou fuga de carbono, e tomar medidas para a mitigação dos mesmos.

Esta eventualidade será regulada pelo art. 21.º, que define consequências diferentes consoante duas variantes: a qualificação da reversão como intencional ou não intencional; e o estado do crédito, conforme já tenha sido transacionado entre o promotor e terceiros, ou não, encontrando-se ainda na esfera do promotor, e registado na sua conta. Daqui infere-se que são quatro os cenários possíveis de efeitos sobre os créditos, em caso de reversão: intencional sobre créditos não transacionados; intencional sobre créditos já transacionados; não intencional sobre créditos não transacionados; e não intencional sobre créditos transacionados¹⁴¹.

Do artigo retira-se que, se os créditos não tiverem sido transacionados, são cancelados no registo, e, se transacionados, isso não acontece: “qualquer situação de reversão (...) não tem impacto nos créditos”. Depois, os n.ºs 6 a 10 regulam os efeitos da reversão intencional e não intencional. A consequência de uma reversão intencional de emissões é a obrigação do promotor de compensar as emissões perdidas, no dobro do montante revertido¹⁴². Assim, deve cancelar os créditos que ainda estejam disponíveis e, na insuficiência daqueles, repor os restantes, submetendo outro projeto gerador de créditos, devendo cancelar os créditos imediatamente. Se a reversão for não intencional, deve, na mesma, cancelar os créditos não transacionados, no montante equivalente à reversão. Não sendo suficientes para fazer face aos créditos já transacionados, poderá socorrer-se da bolsa de garantia ou de um seguro para efetuar a compensação em falta. A intenção do legislador é que o promotor reponha apenas os créditos já transacionados, os que não foram cancelados. A *ratio legis* desta norma é que não existam créditos no mercado que não sejam representativos de certa redução ou remoção de carbono, créditos vazios. Logo, se não se procede ao cancelamento dos créditos já transacionados – pois, porventura, já foram utilizados – tem de se os compensar de outra forma. Por isso, compreende-se que os cancelados não tenham, *a contrario*, de ser compensados. Por outro lado, assim protegem-se os interesses dos terceiros adquirentes daqueles créditos, pois não se veem prejudicados pelo cancelamento de créditos que compraram de boa fé, crendo no seu valor. É uma questão de segurança e certeza jurídica.

¹⁴¹ Em bom rigor, devia ler-se, para cada cenário “créditos não-/transacionados correspondentes ao projeto no qual se deu a reversão intencional/ não intencional de emissões, em proporção”, mas, para melhor compreensão, prescindiu-se desta formulação.

¹⁴² A versão do DL em consulta pública previa o cancelamento ou reposição apenas no montante equivalente. O legislador decidiu que a consequência do incumprimento dos deveres do promotor deveria ser mais gravosa.

O promotor dispõe do prazo máximo de 1 ano para repor os créditos, em caso de reversão intencional. Se não cumprir, é penalizado no dobro do preço médio dos créditos não repostos, nos termos do art. 24.º, n.º 2. Em princípio, o promotor será uma pessoa coletiva, com relativa facilidade em se eximir da responsabilidade, extinguindo-se. A alternativa de determinar o cancelamento de todos os créditos, independentemente da sua transação, e obrigar o promotor antes ao reembolso do terceiro adquirente, seria demasiado onerosa para este, e poderia dizimar a confiança no mercado.

Sabemos que, quando os créditos são utilizados, o seu cancelamento deve ser imediato. Logo, o remédio de cancelamento de um crédito cujas emissões foram revertidas é o mesmo de quando são devidamente utilizados para a compensação de emissões. Deve constar do registo a reversão como motivo do cancelamento, ou, se já transacionados, a reversão e o estado da reposição devida.

Os promotores têm a faculdade de contribuir para a bolsa de garantia ou recorrer a um seguro próprio (ou ambas). Quando se dá uma reversão não intencional de emissões, pode ser acionada a bolsa de garantia, prevista no art. 22.º, uma medida de prevenção para casos em que não se pode imputar a fuga ao promotor. Trata-se de um fundo de segurança para o qual reverterão 20% dos créditos gerados através do sequestro, excetuando-se os de projetos prioritários previstos no art. 7.º, caso em que revertem 10%. Caso ocorra uma reversão não intencional, pode ser utilizada esta bolsa para cobrir os créditos perdidos, no limite da própria contribuição do promotor. Se a quantidade disponível na bolsa não for suficiente, caberá ao promotor repor os restantes créditos, cancelando-os de seguida. O n.º 4 do art. 22.º parece permitir que ainda se recorra à bolsa depois de esgotado o seguro próprio.

A possibilidade de contratação de um seguro próprio é uma novidade, relativamente ao projeto. A solução anteriormente projetada previa o envolvimento do Fundo Ambiental, não havendo sido bem recebida¹⁴³. O funcionamento dos seguros é algo que carece de maior densificação, como sinaliza Cristas (2024). Apesar dos problemas que venham, de qualquer modo, a surgir com a reversão, não deixa de se reconhecer a importância da regulação deste aspeto, da prevenção de riscos advindos não só da atuação do promotor, como também de fenómenos naturais, que, como se viu, são uma preocupação séria. A previsão de soluções diversas – responsabilização do promotor, bolsa de garantia, contratualização de seguros – é um bom passo para se poder dizer que a regulação concederá integridade ambiental aos mercados voluntários.

¹⁴³ A ZERO (2023) criticou duramente aquela opção. A nova solução aproxima-se da que a associação havia sugerido.

IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deu-se conta das últimas novidades regulatórias dos mercados voluntários de carbono (sobretudo, da sua oferta), na realidade geográfica que nos é mais próxima: nacional e europeia.

A nível europeu, de acordo com as críticas, a regulação proposta deixa ainda a desejar. É compreensível o elevado escrutínio da proposta, pela sua dimensão europeia e importância do seu conteúdo. As críticas não deixam de reconhecer, porém, o passo importante que será a criação de um quadro certificativo que permita atribuir credibilidade e eficácia aos créditos gerados em mercados de carbono e, assim, legitimar as remoções de carbono. Para que o mesmo seja, de facto, um avanço na mitigação das alterações climáticas, é essencial que se aprimorem aspetos como o rigor técnico da nomenclatura das remoções, a densificação de aspetos como a responsabilidade do promotor, e que se enfatize bem a prioridade da redução e a subsidiariedade da compensação, entre outros.

Em relação ao diploma português, não se desconsidera a menor complexidade e morosidade do processo legislativo. O nível de escrutínio técnico é, automaticamente, inferior, tanto dentro do processo, como exteriormente. No entanto, identificam-se, de forma idêntica, variadas opiniões sobre este. Julga-se que um dos perigos mais prementes, a que se impõe atentar, é a (não-) redução de emissões globalmente conseguidas pelo mercado. É já sabido que os mercados voluntários não caminham necessariamente para a descarbonização. Estes instrumentos têm o seu lugar e utilidade na luta ambiental, mesmo que não seja na vanguarda. Num combate tão exigente como este, nenhuma ajuda é despicienda. Não se pode esperar que a regulação portuguesa elimine essa limitação, mas tão só que seja exigente com a integridade ambiental dos créditos de carbono, e que tome medidas impeditivas do *greenwashing*. Importa também salientar a finalidade de proteção e regeneração do território florestal nacional, que, mesmo não geradora da redução ou remoção de emissões prevista, será sempre um resultado positivo.

Neste sentido, aplaudem-se as medidas tomadas pelo legislador como a criação de uma plataforma de registo pública, a previsão de verificadores independentes, a atenção à coordenação com a certificação europeia de remoções de carbono e a responsabilização por reversões. Consideram-se alinhadas com as fragilidades e riscos que se detetaram nos mercados voluntários não regulados para princípios fundamentais como a eficácia, permanência, transparência. Adverte-se para outras medidas que, apesar de motivadoras para os agentes, podem originar problemas, como a previsão de créditos de carbono futuros, e, especialmente, a falta de subsidiarização do mercado voluntário, relativamente

à redução. Resta esperar que a regulação dos relatos de sustentabilidade e das alegações ecológicas permita colmatar esta lacuna. É também importante que o mercado nacional seja devidamente integrado no plano europeu, a nível da certificação de metodologias, sob pena do seu insucesso.

Com o decreto-lei já publicado, a operacionalização do MVC aguarda apenas pela publicação de um conjunto de atos regulamentares, que tratarão de definir as regras de qualificação dos verificadores independentes, criar a plataforma de registo, determinar as taxas devidas pela participação no mercado e concretizar as condições e capitais mínimos para a contratualização de seguros.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, T. (2023). Mercados voluntários de carbono. *Boletim de Ciências Económicas, Volume de Homenagem ao Doutor Manuel Porto (no prelo)*.
- Antunes, J. E. (2019). As Licenças de Emissão – Um Novo Instrumento Financeiro. *Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários*, 63, 9–39.
<http://hdl.handle.net/10400.14/34131>
- Aragão, A. (1997). O princípio do poluidor pagador—Pedra Angular da Política Comunitária do Ambiente. *Boletim da Faculdade de Direito, Studia Iuridica*, 23.
- Aragão, A. (2012). A natureza não tem preço... Mas devia. O dever de valorar e pagar os serviços dos ecossistemas. *Estudos em homenagem ao Professor Jorge Miranda, IV*.
<https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/80975>
- Betz, R., Michaelowa, A., Castro, P., Kotsch, R., Mehling, M., Michaelowa, K., & Baranzini, A. (2022). *The Carbon Market Challenge*. Cambridge University Press.
- Carbon Removal Certification Framework—Analysis of the Legislative Proposal*. (2023). European Environmental Bureau. <https://eeb.org/library/analysis-of-the-european-commissions-legislative-proposal-for-the-carbon-removal-certification-framework-crcf/>
- Ciclos de Carbono Sustentáveis, COM (2021) 800 final, Comissão Europeia (de 15 de dezembro). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0800&qid=1640000660456>
- ClientEarth. (2022, setembro 30). The legal risk of advertising carbon ‘offsets’. *Communications*. <https://www.clientearth.org/latest/news/the-legal-risk-of-advertising-carbon-offsets/>
- Comércio Europeu de Licenças de Emissão*. (sem data). Agência Portuguesa do Ambiente. Obtido 27 de abril de 2023, de <https://apambiente.pt/clima/comercio-europeu-de-licencas-de-emissao-cele>

Cristas, A. (2024, janeiro 19). Mercado voluntário de carbono: Entre a necessidade e a oportunidade. *Expresso*, 29.

Delbeke, J., Cornillie, J., Runge-Metzger, A., Vis, P., & Watt, R. (2021). WHAT FUTURE FOR VOLUNTARY CARBON MARKETS? *STG Policy Papers Collection*, 8. <https://doi.org/10.2870/294986>

Dhanda, K. K., & Hartman, L. P. (2011). The Ethics of Carbon Neutrality: A Critical Examination of Voluntary Carbon Offset Providers. *Journal of Business Ethics*, 100(1), 119–149. <http://www.jstor.org/stable/41475831>

Dias, J. E. F. (2014). *A reinvenção da autorização administrativa no direito do ambiente* (1ª). Coimbra Editora.

Gomes, C. A. (2022). *Introdução ao Direito do Ambiente* (5ª). AAFDL.

Kreibich, N., & Obergassel, W. (2019). The Voluntary Carbon Market: What may be Its Future Role and Potential Contributions to Ambition Raising? *German Emissions Trading Authority (DEHSt)*.

Lavouras, M. M., & Almeida, T. (2009). Bens públicos globais: A problemática da sua definição e financiamento. *Boletim de Ciências Económicas*, LII, 143–192.

Mateo-Márquez, A. J., González-González, J. M., & Zamora-Ramírez, C. (2021). Components of Countries' Regulative Dimensions and Voluntary Carbon Disclosures. *Sustainability*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/su13041914>

Meyer-Ohlendorf, N., & Siemons, A. (2023). Commission Proposal for an EU Carbon Removal Certification Framework – Is the proposed delegation of power in line with Article 290 of the Treaty on the Functioning of the EU? *German Environment Agency*. <https://www.ecologic.eu/19325>

Michaelowa, A., Michaelowa, K., Hermwille, L., & Espelage, A. (2021). Towards net zero: Dynamic baselines for international market mechanisms. *Center for Comparative and International Studies*, 107.

Michaelowa, A., Shishlov, I., Hoch, S., Bofill, P., & Espelage, A. (2019). *Overview and comparison of existing carbon crediting schemes*. Nordic Environment Finance Corporation.

Parecer do Comité Económico e Social Europeu, 2023/C 184/15 (2023). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52022AE6159>

Parlamento Europeu. (2023, novembro 21). *Alterações aprovadas pelo Parlamento Europeu, em 21 de novembro de 2023, sobre a proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece um quadro de certificação da União relativo às remoções de carbono*. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0402_PT.html

Projeto de Decreto-Lei que institui um mercado voluntário de carbono, (2023). https://www.consultalex.gov.pt/ConsultaPublica_Detail.aspx?Consulta_Id=284

Proposta de Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à fundamentação e à comunicação de alegações ambientais explícitas, 2023/0085 (COD), Comissão Europeia (2023). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023PC0166>

Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece um quadro de certificação da União relativo às remoções de carbono, COM (2022) 672, Comissão Europeia, Procedimento 2022/0394/COD (2022). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/PIN/?uri=CELEX:52022PC0672>

Protocolo de Quioto. (sem data). Agência Portuguesa do Ambiente. Obtido 30 de novembro de 2023, de <https://apambiente.pt/clima/protocolo-de-quioto>

Redação da Ambiente Magazine. (2023, abril 17). Bolsa de garantia insuficiente pode dissuadir desenvolvimento de projetos de carbono. *Ambiente Magazine*. <https://www.ambientemagazine.com/bolsa-de-garantia-insuficiente-pode-dissuadir-desenvolvimento-de-projetos-de-carbono/>

Relatório da avaliação de impacto da proposta de Regulamento que estabelece um quadro de certificação da União relativo às remoções de carbono (SWD (2022) 378).

(2022). Comissão Europeia. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A52022SC0377>

Riehl, B., Turcotte, I., & Wu, K. T. (2019). Internationally Transferred Mitigation Outcomes. *PEMBINA Institute*.

Rocha, I., Cavaleiro, J. Q., & Caetano, P. (2013). *Climate Chance! Uma reflexão jurídico-económica do mercado de carbono no combate às alterações climáticas*. Publindústria.

Santos, A. C. (2013). O Comércio de Licenças de Emissão em Portugal. *International Business and Economic Review*, 4, 62–76. <http://hdl.handle.net/10437/5968>

Santos, M. C. dos. (2016). *Novos desenvolvimentos jurídicos do Comércio de Emissões Poluentes nas políticas energética, agrícola e florestal* [Universidade de Coimbra]. <http://hdl.handle.net/10316/41210>

Saraiva, R. (2022). Instrumentos de mercado. Em C. A. Gomes & H. Oliveira (Eds.), *Tratado de Direito do Ambiente: Vol. I* (2ª, pp. 471–531). Centro de Investigação de Direito Público e Instituto de Ciências Jurídico-Políticas. <https://lisbonpubliclaw.pt/publications/tratado-de-direito-do-ambiente-vol-i>

Silva, C. (2012). *O Mercado Voluntário de Carbono*. Universidade Católica Portuguesa.

Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets. (2021). Institute of International Finance. https://www.iif.com/Portals/1/Files/TSVCM_Report.pdf

The Katoomba Group. (2009). Carbon and Land-Use: The Economies of Cocoa, Timber and Agriculture. *Ecosystem Marketplace*. https://www.ecosystemmarketplace.com/wp-content/uploads/archive/documents/Doc_2.pdf

ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável. (2023, abril 11). *Zero*. Proposta de mercado voluntário de carbono não garante remoções seguras e permanentes de carbono da atmosfera. <https://zero.org/noticias/proposta-de-mercado-voluntario-de-carbono-nao-garante-remocoes-seguras-e-permanentes-de-carbono-da-atmosfera/>

LEGISLAÇÃO

Acordo de Paris, 21ª Sessão da Conferência das Partes na Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (2015). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019(01))

Decreto-Lei n.º 4/2024, Presidência do Conselho de Ministros, Diário da República n.º 4/2024, Série I de 2024-01-05 (5 de janeiro).
<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/4-2024-836117866>

Diretiva *Linking*, 2004/101/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho (27 de outubro).
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0101&from=EN>

Diretiva (UE) 2022/2464, do Parlamento Europeu e do Conselho (14 de dezembro).
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464>

Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021 (31 de dezembro).
<https://files.dre.pt/1s/2021/12/25300/0000500032.pdf>

Lei Europeia do Clima, Regulamento (UE) 2021/1119, do Parlamento Europeu e do Conselho (30 de junho). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&rid=11>

Portaria n.º 301/2020, Diário da República n.º 249/2020, Série I de 2020-12-24 (24 de dezembro). <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/301-2020-152197939>

Protocolo de Quioto, Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (1997).
<https://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documentos/instrumentos/dec7-2002.pdf>

Regulamento (CE) n.º 765/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho (9 de julho).
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R0765>

Regulamento Delegado (UE) da Comissão que complementa a Diretiva 2013/34/UE do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante às normas de relato de sustentabilidade, C(2023)5303 (2023). <https://webgate.ec.europa.eu/regdel/#/delegatedActs/2111?lang=pt>

Regulamento LULUCF, 2018/841, do Parlamento Europeu e do Conselho (30 de maio). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0841&from=FI>

Regulamento (UE) 2018/1999, do Parlamento Europeu e do Conselho (11 de dezembro).

Resolução da Assembleia da República n.º 46/2023, de 11 de maio, Diário da República n.º 91/2023, Série I de 2023-05-11. [https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-
assembleia-republica/46-2023-212905819](https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-assembleia-republica/46-2023-212905819)

Resolução da Assembleia da República n.º 62/2023, de 7 de junho, Diário da República n.º 110/2023, Série I de 2023-06-07. [https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-
assembleia-republica/62-2023-214100362](https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-assembleia-republica/62-2023-214100362)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 49/2020, Diário da República n.º 121/2020, Série I de 2020-06-24 (24 de junho). [https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-
conselho-ministros/49-2020-136476384](https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/49-2020-136476384)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, Diário da República n.º 133/2020, Série I de 2020-07-10 (10 de julho). [https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-
conselho-ministros/53-2020-137618093](https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/53-2020-137618093)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, Diário da República n.º 123/2019, Série I de 2019-07-01 (1 de julho) [https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-
conselho-ministros/107-2019-122777644](https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/107-2019-122777644)

Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, Parlamento Europeu e Conselho (2012). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A12012E%2FTXT>