

MERCADO VOLUNTÁRIO DE CARBONO
POLITICAS PUBLICAS PARA O
SECTOR FLORESTAL

Hugo Curado de Almeida

Projeto de Mestrado
em Gestão

Orientador:

Eng.º Paulo Canaveira, Consultor Sénior para as Alterações Climática do
Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e Ordenamento do Território

Co-orientadora:

Eng^a. Cristina Vaz Tomé, Gestora Sénior da KPMG
Alterações climáticas e Sustentabilidade da KPMG
Formadora no Programa Sustentabilidade Empresarial do INDEG

Maio 2012

*"Nada do que existe foi feito logo de uma vez;
tudo teve princípio e cresceu sucessivamente" Cícero*

Resumo

Apesar do notável desenvolvimento à escala mundial, quer de volume transacionado, como de valor económico, desconhecia-se qual seria o impacto do mercado voluntário de carbono em Portugal, em particular o impacto do mercado voluntário de carbono florestal na realidade nacional e no setor florestal, apesar de apresentado como potenciador do aumento dos rendimentos dos proprietários florestais.

Este desenvolvimento mundial confirma-se pela existência de relatórios e estudos anuais amplamente divulgados na internet. No entanto, este trabalho vem concluir pela não existência em Portugal de qualquer informação pública sistematizada na internet.

Este desconhecimento total do estado da arte do mercado de carbono florestal em Portugal afeta a credibilidade, transparência e a confiança de toda a cadeia de valor, nomeadamente na administração pública, enquanto reguladora e gestora nacional do Protocolo de Quioto e dos fundos comunitários e nacionais para o sector florestal.

Torna-se, assim, importante e necessário que as políticas públicas que visam dinamizar o mercado de carbono florestal nacional, privilegiem o levantamento do estado atual, a elaboração de um manual de procedimentos para projetos florestais geradores de créditos de carbono adaptado a Portugal e a criação de um sistema de registo das compensações voluntárias corporativas. A promoção da gestão de carbono florestal, a implementação de projetos-piloto e uma reforma fundiária que melhoraria a estrutura da propriedade nacional, seriam importantes contributos para o mercado voluntário de carbono florestal, a par da existência de instrumentos financeiros de apoio direto.

Palavras-chave: mercado voluntário de carbono, políticas públicas, floresta;

Abstract

Although having a remarkable worldwide development, both in traded volume, as in economic value, it wasn't clear what would be the impact of the voluntary carbon market in Portugal, in particular, the impact of the voluntary forestry carbon market in the national forestry sector, even if being presented as a potential possibility to increase forestry holders' revenues.

This worldwide development is mostly confirmed by the existence of annual reports and studies largely spread in the internet. However, the present paperwork comes to the conclusion that in Portugal there isn't any structured public information in the internet.

This total unawareness of the forestry carbon market state of art in Portugal disturbs the credibility, transparency and trust of the all chain value, namely in the public administration sector which is the regulator and national manager of the Quioto's protocol and of the EU and national funds for the forestry sector.

Concluding, it is extremely important to assure that the public policies which guarantee the dynamics of the national forestry carbon market consider as a priority the study of the concrete situation of this market, the elaboration of procedures' guidelines for forestry projects generating carbon credits adapted to Portuguese reality and the creation of a registration system for voluntary corporate compensations. The promotion of forestry carbon management, the implementation of research projects, and a property reform that would enhance the structure of national property would be important contributors to the voluntary forestry carbon market, as much as direct finance instruments of support.

Key-words: carbon voluntary market, public policies, forest;

Agradecimentos

Começo por agradecer à minha mulher, Maria João, que durante todo o processo, que se iniciou com a frequência do Mestrado Executivo em Sustentabilidade Empresarial, Negócios e Ambiente, esteve sempre do meu lado, apoiando, incentivando, compreendendo e ajudando a tornar mais claro os momentos mais complicados e difíceis de ultrapassar na elaboração deste trabalho.

Agradeço, também, à minha irmã Sissi a revisão que fez do texto e pelos excelentes contributos para o melhorar, demonstrando preocupação e um profundo carinho, não só por mim, mas principalmente pelo trabalho.

Aos meus pais, restantes irmãos e demais família, pela preocupação demonstrada e pelo incentivo e motivação para a elaboração e conclusão da tese.

Por fim, gostaria de agradecer ao Paulo Canaveira e à Cristina Tomé por terem aceite serem, respetivamente, os meus orientador e co-orientador e por toda ajuda dada e disponibilidade demonstrada, sem a qual este trabalho não seria possível.

Dedico esta tese aos meus filhos

João Maria e Francisco Maria

Índice

Resumo	I
Abstract.....	II
Agradecimentos	III
Índice de Tabelas	VI
Índice de Figuras	VI
Índice de Gráficos.....	VII
Sumário Executivo	VII
1. Introdução.....	1
2. Metodologia e Método de trabalho	4
3. Sector florestal.....	5
3.1. Caracterização do sector florestal em Portugal	5
3.2. Estrutura da propriedade e proprietário florestal	12
4. Mecanismos de compensação de CO ₂ – mercado de carbono	16
4.1. Mercado regulado ou mercado de emissões	20
4.2. Mercado voluntário de carbono	21
4.3. Mercado (voluntário) de carbono florestal	30
4.3.1. Em Portugal	35
4.3.2. Principais <i>issues</i>	38
5. Perspetivas futuras dos principais instrumentos políticos internacionais	40
5.1. Convenção Quadro das Nações Unidas & Protocolo de Quito	41
5.2. Pacote Energia-Clima e Clima pós 2020 da União Europeia.....	42
5.3. PAC Pós-2013.....	44
6. Instrumentos de políticas públicas nacionais	48
6.1. Para as alterações climáticas	48
6.2. Para o sector florestal	51
7. Proposta de políticas públicas	56
8. Conclusão	63
Bibliografia.....	64
Anexos	
Lista de acrónimos	

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Distribuição por tipo de ocupação florestal	6
Tabela 2 - Armazenamento de CO ₂ por espécie florestal no tipo de ocupação florestal Povoamento.....	9
Tabela 3 - Proprietários florestais	13
Tabela 4 - Mecanismos de Quioto.....	17
Tabela 5 - Utilizadores dos créditos de carbono vrs tipologia de créditos.....	19
Tabela 6 - Tipologias de projetos no mercado voluntário de carbono	28
Tabela 7 - Exemplos de dinamizadores do mercado voluntário de carbono em Portugal	38
Tabela 8 – Exemplos de riscos do mercado voluntário.....	39
Tabela 10 - Medidas e ações para o setor florestal no âmbito do ProDeR	54

Índice de Figuras

Figura 1 - Organização tipo do mercado de carbono	19
Figura 2 - Relação entre compradores & vendedores	24

Índice de Figuras

Gráfico 1 - Evolução das emissões nacionais	8
Gráfico 2 - Evolução do mercado regulado em volume e valor transacionado	21
Gráfico 3 - Evolução do mercado voluntário em volume e valor transacionado	22
Gráfico 4 - Utilização de standards de certificação e emissão de créditos (%).	25
Gráfico 5 - Evolução dos créditos registados	27
Gráfico 6 - Preço médio da tonCO _{2eq} , por standard e tipologia de projeto	29
Gráfico 7 - Volume de créditos transacionados por tipologia de projetos (%)	31
Gráfico 8 - Evolução histórica do volume transacionado	33
Gráfico 9 - Percentagem relativo dos standards	34
Gráfico 10 - Tipologia de projeto - preço-médio tonCO _{2eq}	35
Gráfico 11 - Percentagem dos selos com informação sobre metodologias utilizadas.....	36

Sumário Executivo

No desafio das alterações climáticas, a importância das florestas como agente de combate das alterações climáticas é reconhecido pela comunidade internacional, sendo também reconhecido que sequestram e armazenam mais carbono/ha do que qualquer outro tipo de coberto, com uma capacidade de sequestro de quase 4 mil milhões de toneladas de carbono por ano. Apesar disso o sector *Land Use, Land-Use Change and Forest* é responsável por cerca de 17,4% a 25% das emissões globais, que ainda assim, apresenta um resultado líquido positivo de 1Gton_{ep}C/ano.

Segundo o Inventário Nacional de Emissões relativo a 2009, Portugal emitiu 74,6 MtonCO_{2eq} de GEE, tendo as florestas sido um sumidouro líquido para todo o período, ao sequestrar cerca de 14 MtonCO_{2eq} em 2009. Aliás, constata-se que o sector LULUCF é o único sector que no período 1990-2009 foi um sumidouro líquido de CO₂.

Sendo consensual a importância da floresta no combate às alterações climáticas, a sua utilização para gerar créditos de carbono gerados, já não é. As maiores objeções vêm de mercados regulados, nomeadamente do Comércio Europeu de Licenças de Emissões (CELE) que não permite transações de créditos de carbono gerados em florestas, ao contrário do mercado voluntário que tem uma grande abertura para os créditos de carbono florestal.

Em 2010, o mercado regulado de carbono foi responsável pela transação de 107 mil milhões de euros em créditos de carbono, cerca de 4 mil milhões abaixo do verificado em 2009. Apesar desta descida, o valor das transações parece ter estagnado nos três dígitos, depois ter quase duplicado em 2008, coincidindo com o primeiro ano do período de cumprimento do Protocolo de Quioto. O ano de 2009 foi o ano do quinquénio 2006-2010 com maiores transações de créditos de carbono, tendo sido transacionadas cerca de 7.400 MtonCO_{2eq}.

Relativamente ao mercado voluntário de carbono, em 2008 foram transacionados cerca de 740 milhões €, mas foi em 2010 que se transacionou o maior número de créditos, a que corresponderam 131 MtonCO_{2eq}.

Neste mercado, a tipologia de projetos geradores de créditos de carbono com mais representatividade tem sido o setor LULUCF que desde 2006 se destaca das restantes tipologias, atingindo 45% do volume transacionado em 2010. Também no preço-médio pago por tonCO_{2eq}, os projetos florestais se destacam, com os projetos AR e REDD incluídos no

top cinco das tipologias mais valorizadas economicamente. Ou seja, a floresta tem tido uma particular importância no desenvolvimento do mercado voluntário de carbono.

No mercado regulado, esta tendência não se verifica. Sendo o CELE, o esquema de transações de créditos de carbono no mercado regulado mundial com maior valor transacionado (84% do total), tornar-se intuitivo referir que o carbono florestal não tem expressão no mercado de carbono regulado, já que aquele mercado não permite transações de créditos de carbono florestais.

Em alguns fóruns nacionais do sector florestal, tem sido referido com alguma frequência que o carbono pode ser uma oportunidade de melhorar e complementar os rendimentos dos proprietários florestais. No entanto, essa valorização económica do carbono ainda não se faz sentir nos proprietários.

Apesar dessas referências, o mercado voluntário de carbono florestal poderá ser tão incipiente em Portugal que não tem entrado na caracterização de um sector cujo impacto económico, ambiental e social é reconhecido. É um sector cuja produção económica anual foi de 1,2 mil milhões de euros, sendo responsável por 4% do PIB, por 14% do PIB Industrial e por mais de 9% das exportações nacionais de bens e 3,4% do total das importações nacionais de bens, apresentando um saldo positivo na balança comercial de mil milhões de euros.

Por outro lado, é um sector onde predomina a propriedade privada (85%), estimando-se que existam em Portugal cerca de 400.000 proprietários florestais, detendo em média 3 parcelas de terrenos, numa dimensão média por proprietário entre 2 a 4 ha. Aspeto estruturante e determinante na fragmentação das propriedades com implicações diretas, mas não únicas, na ausência de gestão florestal e que deve ser tido em conta na definição de políticas públicas.

Depois de se ter obtido na internet toda a informação necessária para caracterizar e identificar a evolução do mercado voluntário de carbono à escala mundial, procurou-se utilizar a mesma metodologia para o caracterizar em Portugal.

Concluiu-se que a informação existente não é sistemática, nem organizada, sendo até por vezes desconhecida, pelo que não é possível comparar com o panorama internacional. Do que foi possível obter, conclui-se que existem municípios, empresas e projetos independentes que anunciam, ou se associam a projetos de geração e venda de créditos de carbono sem, no entanto, referirem qual/quais a(s) metodologia(s) utilizada(s). Podendo não ser projetos questionáveis, podem contudo ser vistos como pouco transparentes para investidores que estejam mais dentro do assunto. No entanto, as empresas que desenvolvem atividade

empresarial relacionada com as AC têm um nível de disponibilização de informação mais transparente e verificável.

Este desconhecimento total do estado da arte do mercado de carbono florestal em Portugal afeta a credibilidade e a confiança da sua cadeia de valor, nomeadamente junto da administração pública, enquanto reguladora e gestora do Protocolo de Quioto nacional e gestora dos fundos comunitários e nacionais para o sector florestal. Tanto mais que aqueles instrumentos internacionais orientadores de políticas públicas nacionais, deram passos importantes para uma futura utilização de créditos de carbono florestal e para aumentar a contribuição do desenvolvimento rural para o combate às alterações climáticas. Por outro lado, países como a China começam a utilizar os mercados voluntários de carbono florestal para anteciparem períodos de cumprimento, testando metodologias e abordagens.

Torna-se, assim, importante e necessário que as políticas públicas que visem dinamizar o mercado de carbono florestal nacional, privilegiem o levantamento do estado atual, a elaboração de um manual de procedimento para projetos florestais geradores de créditos de carbono, adaptado a Portugal e a criação de um sistema de registo das compensações voluntárias corporativas. A promoção da gestão de carbono florestal, a implementação de projetos-piloto, associado a uma reforma fundiária, que melhoraria a estrutura da propriedade nacional seriam importantes contributos para o mercado voluntário de carbono florestal, assim como incentivos diretos nos instrumentos financeiros de apoio.

1. Introdução

Numa mesma época em que urge encontrar novas e inovadoras formas de desenvolvimento, novos produtos transacionáveis ou novos paradigmas, surgem grandes desafios à humanidade como são o combate às alterações climáticas, o combate à pobreza e à fome. Estes três grandes desafios estão intimamente ligados, pois as alterações climáticas têm implicações na produção agrícola e na adaptação a novas culturas e formas de produção, que necessariamente têm implicações na disponibilidade de alimentos, na disponibilidade e qualidade de água, influenciando os níveis de pobreza.

Carecendo de uma resposta à escala mundial, o fracasso em lidar com um dos grandes desafios atrás referidos, poderá minar os esforços para resolver os outros¹, podendo levantar questões quanto à credibilidade dos agentes mundiais para resolver problemas à sua escala.

No desafio das alterações climáticas, é generalizado e conhecido pela comunidade internacional a importância das florestas como agente de combate das alterações climáticas, sendo reconhecido que sequestram e armazenam mais carbono/ha do que qualquer outro tipo de coberto², sendo-lhe atribuída uma capacidade de sequestro de quase 4 mil milhões de toneladas de carbono por ano².

No entanto, apesar dos ecossistemas absorverem e armazenarem grandes quantidades de carbono, as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) oriundas de atividades do sector *Land Use, Land-Use Change and Forest (LULUCF)* são responsáveis por cerca de 17,4% das emissões globais³, sendo que, num estudo recente essa percentagem subiu para 25%⁴. Chenost,C *et all* (s.d), refere mesmo que o contributo à escala mundial das florestas para o combate às alterações climáticas tem um resultado líquido positivo na ordem das 1Gton_{eq}C/ano.

Idêntica tendência existe na realidade nacional, em que e segundo o Inventário Nacional de Emissões, o setor LULUCF foi um sumidouro líquido para todo o período e foi responsável pelo sequestro de 14 MtonCO_{2eq} em 2009, com o principal responsável a serem as florestas nacionais (públicas e privadas).

¹ Stern, N (2009)

² Seixas, J (2011)

³ IPCC, 2007 em Chenost,C *et all* (20..)

⁴ Pan, Y *et all* (2011), após referência em www.institutocarbonobrasil.org.br

O sector LULUCF, ou de outra forma, as atividades de florestação/reflorestação, de gestão florestal ou de preservação e as atividades de conservação e evitar a desflorestação (REDD+) representam importantes diferenças nos dois mercados de carbono – o regulado e o voluntário.

O Mercado Regulado tem por base o sistema de *cap-and-trade* e funciona através da comercialização de certificados de emissão de gases do efeito estufa, onde os países desenvolvidos (ou empresas que estejam obrigadas a cumprir com certos limites de emissões) que tem de cumprir compromissos de redução da emissão desses gases, podem comprar créditos derivados dos mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto. Neste mercado, as motivações para os compradores de créditos de carbono têm que ver principalmente com a obrigatoriedade de cumprir limites de emissões.

O Mercado Voluntário foi criado fora dos esquemas regulados, onde os seus atores assumem de uma forma voluntária o compromisso de reduzir as suas emissões de gases com efeito de estufa, comprando créditos de carbono para compensar ou neutralizar o seu impacto no clima. Esta compensação pode envolver emissões de indivíduos privados ou empresas, eventos, produtos, etc.

O Comércio Europeu de Licenças de Emissões (CELE) no mercado regulado mundial representa 84% do valor transacionado, e não permitindo este mercado transações de créditos de carbono florestais, tonar-se intuitivo referir que o carbono florestal não tem expressão de relevo no mercado de carbono regulado. Pelo contrário, no mercado voluntário o setor LULUCF tem sido a tipologia de projetos que desde 2006 se tem destacado das restantes tipologias, tendo, segundo o Ecosystem Marketplace, atingido 45% do volume transacionado em 2010.

Motivados, talvez, por este “bom comportamento” do sector LULUCF no mercado voluntário, tem sido tema recorrente em alguns fóruns que o carbono pode ser uma oportunidade de melhorar e complementar os rendimentos dos proprietários florestais, particularmente em Portugal. No entanto, essa valorização económica do carbono ainda não se faz sentir de forma generalizada nos proprietários, um pouco à semelhança do que passa com outros serviços do ecossistema florestal.

Apesar dessas manifestações de interesse, o mercado voluntário de carbono florestal poderá ser tão incipiente em Portugal que não entra, até à data, na caracterização de um sector cuja importância e impacto económico, ambiental e social é por demais reconhecida.

Resumidamente, é um sector cuja produção económica anual foi avaliada em 1,2 mil milhões de euros e que é responsável por 4% do PIB, por 14% do PIB Industrial e por mais de 9% das exportações nacionais de bens e 3,4% do total das importações nacionais de bens, tendo apresentado um saldo positivo na balança comercial de cerca de mil milhões de euros.

Por outro lado, é um sector cujo fator de produção – o solo – é predominantemente privado (85%), estimando-se que existem em Portugal cerca de 400.000 proprietários florestais, que detêm em média 3 parcelas de terrenos, numa dimensão média por proprietário de 4 ha. Aspeto estruturante e determinante na fragmentação das propriedades e com implicações diretas, mas não únicas, na ausência de gestão florestal.

É necessário, portanto, ser conhecedor desta realidade e tê-la em atenção se se considera desenvolver políticas públicas destinadas ao sector florestal, não deixando de integrar cada tipo de proprietário, que se pode caracterizar e distinguir consoante a sua lógica económica.

Com este trabalho pretendeu-se primeiro perceber qual o estado da arte relativamente ao mercado voluntário de carbono, nomeadamente do carbono florestal, como ponto de partida para pensar em políticas públicas. Para isso, utilizou-se a internet como exclusiva fonte de informação, com a intenção de perceber até que ponto é que existe informação, mesmo que de forma não compilada.

Através da identificação dos instrumentos políticos e financeiros à escala nacional e da identificação daquilo que poderão ser as tendências futuras das políticas globais relativamente às Alterações Climáticas (AC) e à Política Agrícola Comum (PAC) Pós 2013, pretendeu-se perceber se aqueles instrumentos de política internacional indicam alguma abertura para o tema proposto, ou se, pelo contrário, há um afastamento total e definitivo.

De facto, a importância e oportunidade de definição de políticas públicas para dinamizar o mercado de carbono florestal, e por isso desta tese de mestrado, pode ter relevância no atual panorama internacional, considerando que na Europa se discute a nova PAC (importante instrumento de financiamento da agricultura europeia), acrescido de que a proposta da Comissão Europeia vai num sentido de *greening* da PAC e que no Protocolo de Quioto houve alterações importantes para as atividades LULUCF, nomeadamente as que saíram da Conferência das Partes (COP) 19, realizada em Durban.

2. Metodologia e Método de trabalho

Por forma a tentar-se responder à questão central desta tese: “*Que políticas públicas para dinamizar o mercado voluntário de carbono no setor florestal?*”, outras questões se foram levantando mal começou a sua elaboração. Primeiro com a pergunta “*Qual o estado da arte deste mercado em Portugal?*” e depois com a pergunta “*Qual o estado da arte global?*”.

Logo de início se optou por utilizar como fonte privilegiada de acesso à informação a internet, decisão assente nas seguintes motivações:

- ✓ o mercado voluntário de carbono é um mercado cuja transparência e credibilidade foram questionadas no passado recente, pelo que seria importante perceber que tipo de informação está disponível e com que facilidade se pode obtê-la;
- ✓ é um assunto em que a credibilidade da informação prestada pelos agentes económicos envolvidos no mercado voluntário de carbono é fundamental, pelo que seria importante saber que sítios da internet nacionais e internacionais que poderiam ser usados;
- ✓ fazer a necessária comparação entre a disponibilidade de dados a nível global e nacional;
- ✓ a internet é a fonte de informação mais democrática algumas vezes existente, pois permite a qualquer um ter acesso a uma gigantesca biblioteca, onde existe, também, a necessidade de seriar a qualidade da informação;
- ✓ porque a internet é a primeira fonte de pesquisa utilizada na grande maioria dos casos, se não em todos os casos;
- ✓ porque é uma gigantesca biblioteca, pretendeu-se perceber se a quantidade de informação e qualidade de informação sobre o assunto, seria suficiente para a realização do trabalho;
- ✓ porque na internet a informação tem uma rapidez de atualização de informação superior às publicações impressas;

Para fazer uma caracterização do estado do mercado voluntário de carbono no panorama internacional, foram consultados todos os relatórios *State of Voluntary Carbon Market* publicados pela *Ecosystem Marketplace* desde 2007, cujos dados foram agrupados em tabelas e gráficos, sendo que tinham uma base de consolidação de cerca de 2 anos, ou seja, os dados de 2008, foram confirmados e confrontados nos relatórios de 2009 e 2010.

3. Sector Florestal

3.1. Caracterização do sector florestal em Portugal

As florestas desempenham importantes funções múltiplas inter-relacionadas, quer no espaço como no tempo, nas suas três dimensões: social, económica e ambiental.

Dimensão Ambiental

Segundo o Livro Branco da EU para as florestas, citando um relatório da United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), a UE acolhe 5% da floresta mundial, cobrindo atualmente 155 milhões de hectares de florestas e 21 milhões de outras terras arborizadas, que corresponde a mais de 42% da área terrestre da União Europeia.

A floresta portuguesa é a tipologia de ocupação do solo com maior representatividade no território nacional. Segundo o inventário florestal nacional (2005-2006), a nossa floresta ocupa 3.458.557ha, representando **39%** do território nacional continental, mais do que a agricultura, que ocupa 2.929.544ha (33%) e do que os matos, que ocupam 1.926.630ha (22%).

Na década 1995-2005 a floresta nacional teve um ligeiro crescimento (3%), apesar dos grandes incêndios de 2003 e de 2005. As principais alterações face ao último inventário florestal nacional (Inventário Nacional Florestal 2005-2006) verificaram-se no acréscimo das áreas com pinheiro manso (+ 68%), na redução de áreas com castanheiro (-26%) e na manutenção de áreas do sobreiro, sendo que as principais espécies florestais continuam a ser o pinheiro-bravo (28%), o eucalipto e o sobreiro, ambos com 23% de representatividade.

A dimensão ambiental da floresta quer a nível mundial, como europeu e nacional não se resume a uma simples descrição da sua área de ocupação nos respetivos territórios em análise.

A floresta tem impactos positivos diversos no ambiente como sejam na preservação e regularização das linhas de água e na purificação da água; na preservação de encostas, evitando a sua erosão e com isso evitar a perda de produtividade do solo ou o aumento do assoreamento das linhas de água; na preservação da biodiversidade; na purificação do ar; na regularização das condições meteorológicas locais e regionais.

Ocupação florestal	Área (ha)	
	1995/1998	2005/2006
Povoamentos	3.201.000	3.175.348
Áreas ardidadas de povoamentos	79.000	100.472
Áreas de corte raso	28.000	34.328

Tabela 1 - Distribuição por tipo de ocupação florestal⁵

Em Portugal, os serviços ambientais da floresta foram reconhecidos logo no início do século XX no chamado regime florestal. O regime florestal “*compreende o conjunto de disposições destinadas a assegurar (...) também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização fosse de utilidade pública, e conveniente ou necessaria para o bom regime das águas e defesa das várzea, (...) beneficio do clima, ou a fixação e conservação do solo nas montanhas (...)*” (in art.26º, da Secção I, do capítulo IV, do Título II, da parte VI – organização dos serviços florestaes e aquícolas externos, do decreto orgânico dos serviços agrícolas de 24 de dezembro de 1901).

Por seu lado, Le Play, sociólogo francês do séc. XIX, citado por Oliveira, F e Santos, R (2005) escrevia as florestas “*constituem o meio de ação mais poderoso de que o homem pode dispor para melhorar a meteorologia e os climas do planeta, para melhorar por consequência a fertilidade do solo, as boas condições de higiene em geral o bem-estar da espécie humana*”⁶.

Mais recentemente, diversas organizações e instituições internacionais e convenções-quadro⁷ reforçam e relevam para um patamar superior as múltiplas funções ambientais das florestas, demonstrando o porquê da necessidade de as proteger, conservar, preservar, gerir e até aumentar a sua área.

⁵ Evangelista, M (2010);

⁶ Oliveira, F e Santos Terra;

⁷ União Europeia; FSC; PFC; Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e o Desenvolvimento – Rio 1992; Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (CQNUAC); Convenção sobre a Diversidade Biológica (CNUCD);

Todas estas funções ambientais são complementadas com um dos maiores bens proporcionados pela floresta que, e pela situação global atual, se torna ainda mais relevante, ou seja, a sua importante e determinante função no combate às alterações climáticas.

As florestas constituem um elo fundamental no ciclo global do carbono, uma vez que têm a capacidade de remover o CO₂ da atmosfera e de o armazenar na sua biomassa e solo. Contudo, a sua degradação e/ou conversão noutra forma de ocupação do solo podem causar emissões substanciais de gases com efeito de estufa provocadas por incêndios florestais, decomposição da biomassa e/ou mineralização da matéria orgânica do solo⁸ e desflorestação, tornando-as numa fonte de emissão de CO₂, cuja percentagem das emissões mundiais pode atingir os 12% a 15%⁸.

No estudo “*A Large and Persistent Carbon Sink in the World’s Forests*” recentemente publicado na revista *Science*, citado por Ávila, F (2011), é apontado que as florestas são responsáveis pelo sequestro de até um terço das emissões provocadas pelo Homem.

O estudo conclui que as árvores sequestram quase quatro mil milhões de toneladas de carbono por ano, mas que, e devido à desflorestação, voltam à atmosfera o equivalente a 25% do total das emissões mundiais, agravando ainda mais as previsões atrás citadas no Livro Verde da EU.

Em Portugal, o inventário nacional de emissões de 2011 (relativo a 2009) demonstra que as emissões de GEE foram estimadas em cerca de 74,6MtonCO_{2eq} que, e mesmo não incluindo na estimativa do sector da alteração do uso do solo e floresta (LULUCF), ficou abaixo da quantidade atribuída a Portugal pelo Protocolo de Quioto⁹. Esta tendência torna-se mais consistente quando se utiliza a estimativa do sector LULUCF, uma vez que este sector foi considerado como um sumidouro líquido de CO₂ em todo o período (1990-2009), a que corresponde um sequestro de 14MtonCO_{2eq} em 2009¹⁰.

Pelo gráfico seguinte (Gráfico 1), pode constatar-se que o sector LULUCF é o único sector que no período 1990-2009 tem sido um sumidouro líquido de CO₂, apesar de nos anos de 2003 e

⁸ Livro Verde da EU //eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0066:FIN:PT:PDF

⁹ Comissão Executiva da Comissão para as alterações Climáticas – Ponto de situação das políticas de alterações climáticas;

¹⁰ Segundo a CECAC, esta estimativa é provisória, uma vez que a entidade (CQNUAC) que revê ou certifica as estimativas nacionais ainda não se pronunciou; a categoria 5A – Forest Land influenciou de forma determinante o resultado líquido de sumidouro do sector LULUCF nacional;

2005 se terem verificado os dois piores anos de sempre em matéria de incêndios florestais em Portugal, com a grande libertação e conseqüente perda de CO₂ sequestrado, para além, das naturais perdas económicas, sociais e ambientais, então verificadas.

À semelhança dos sectores Agricultura e Uso de Solventes, o LULUCF reduziu em cerca de 50% as suas emissões quando comparado com o ano de referência de 1990, aspeto que juntamente com o referido anteriormente reforçam a necessidade de incentivar a criação de um conjunto de políticas públicas que permitam ao sector florestal não só manter a balança das emissões/sequestro positiva, como também possam incentivar e incrementar ainda mais a sua função enquanto sumidouro líquido de CO₂, já que foi a categoria 5a – *Forest Land* que influenciou de forma determinante aquele resultado¹¹.

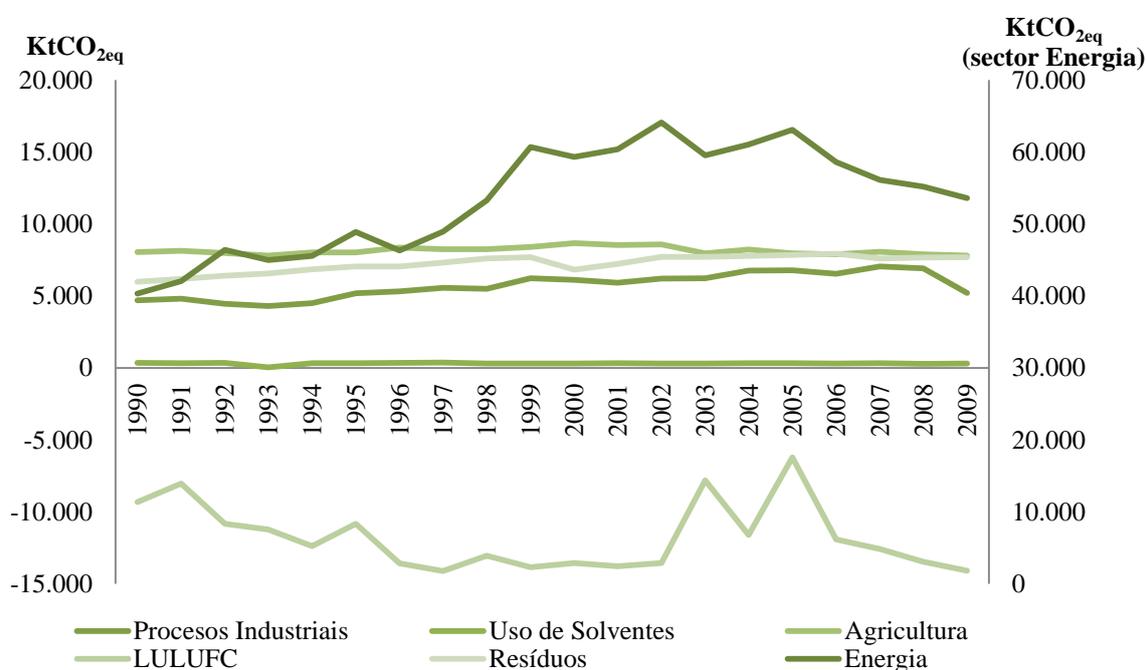


Gráfico 1 - Evolução das Emissões Nacionais¹²

Segundo o inventário florestal nacional, a floresta nacional armazena cerca de 279.519,00 Kton CO_{2eq}. Baseando-se no mesmo inventário, verifica-se também que o pinheiro-bravo é a espécie que mais CO₂ tem armazenado (cerca e 91.000,00KtonCO₂), mas a espécie que mais armazena CO₂ por unidade de área – hectare - é a espécie invasora acácia com valores que

¹¹ Inventário Nacional de Emissões de 2011 (relativo a 2009)

¹² Adaptação do autor do Relatório Nacional de Emissões 2011 (relativo a 2009)

ascendem a 192,47 tonCO_{2eq}/ha, seguida dos castanheiros, com 129 tonCO_{2eq}/ha e dos pinheiros bravos, a espécie com maior representatividade em área, com 90 tonCO_{2eq}/ha.

	Ocupação Florestal	CO _{2eq} Armazenado	
	Área total Povamento (ha)	Total (Kton)	por ha (ton)
acácias	6.820	1.312,67	192
azinhreira	476.515	19.563,50	41
carvalhos	208.065	11.966,17	58
castanheiro	34.159	4.414,67	129
eucaliptos	826.441	66.462,00	80
outras folhosas	130.645	9.144,67	70
outras resinosas	27.263	1.765,50	65
pinheiro-bravo	1.003.861	91.098,33	91
pinheiro-manso	173.345	9.764,33	56
sobreiro	801.405	64.029,17	80

Tabela 2 - Armazenamento de CO_{2eq} por espécie florestal no tipo de ocupação florestal Povamento¹³

Dimensão Económica

A floresta é responsável por fornecer a matéria-prima de indústrias primárias bastante diferenciadas que produzem madeira serrada, painéis à base de madeira, madeira para pasta de papel, madeira para combustível, cortiça para diferentes fins (rolhas, painéis de isolamentos térmico e acústico, vestuário e acessórios) e estilha e casca de árvores para bioenergia, que a nível europeu é responsável por um volume de negócios na UE de 300 mil milhões euros¹⁴. A madeira apoia uma importante cadeia de valor a jusante, incluindo indústrias como as do mobiliário, da construção, da impressão e da embalagem⁹, a que se acrescentaram nos últimos anos, empresas de bens e serviços que se especializaram e tentam tornar tangíveis algumas das externalidades positivas da floresta.

No que diz respeito à importância na economia nacional, que se reflete na económica local, o sector florestal é responsável por 4% do PIB e por 14% do PIB Industrial.

¹³ Dados tratados pelo autor, com dados retirados do Inventário Florestal Nacional 2005-2006

¹⁴ Livro verde da UE sobre a proteção das florestas e a informação florestal na EU: preparar as florestas para as alterações climáticas;

Apesar do forte impacto no PIB, os indicadores macroeconómicos estimados pelo INE para o ano 2008, nomeadamente, o VAB da silvicultura mostram que houve uma redução de 1,3% relativamente a 2007 e de 22,5% relativamente a 2000. A mesma tendência apresenta a Produção Silvícola mas em percentagens relativas de menor dimensão (0,4% em relação a 2007 e 16% face a 2000).

Analisando a dimensão económica pela categoria “*Bens Silvícolas*”, constata-se que o grande responsável pela diminuição do valor da produção silvícola é a indústria ligada à fileira do pinheiro bravo. “*A produção de pinheiro bravo apresenta um decréscimo de 17,4% em valor face a 2007*”¹⁵ e uma quebra de cerca de 40% em relação ao valor registado em 2000. No entanto, quer a madeira de folhosas para fins industriais, quer a madeira de folhosas para triturar (fileira do eucalipto) mostram uma tendência de crescimento face a 2000 e a 2007. Importa realçar a diminuição do sector da cortiça que perdeu 8,8% da sua produção face a 2007 e 51.5% face a 2000, tendo em conta a sua importância na balança comercial.

Em 2009, o sector florestal ao representar mais de 9% das exportações nacionais de bens e 3,4% do total das importações nacionais de bens, foi responsável por um saldo positivo na balança comercial de cerca de mil milhões de euros. Apesar do bom resultado da balança comercial, o valor das exportações florestais em 2009 foi inferior ao de 2008 (-12.3%), mas esta redução foi inferior à redução das exportações globais de bens para Portugal (-18%).

Por um lado, os grandes incêndios de 2003 e 2005 provocaram uma redução de disponibilidade de matéria-prima, aumentando a pressão sobre a sua procura e um aumento dos fatores bióticos que ao contribuem para a degradação da floresta obrigaram a maiores taxas de importações. Por outro lado, a crise económica global implicou uma quebra dos fluxos comerciais. Estes fatores podem estar associados às quebras de valores anteriormente identificadas.

Uma estimativa relativa a 2001 apontava o valor de 1,3 mil milhões de euros como sendo a produção económica total anual efetiva da floresta no continente, não descontando as externalidades negativas (Mendes, 2005 em Estratégia Nacional para as Florestas, 2006) e incluindo os valores do uso direto (por ex: a madeira, os frutos silvestres, as plantas aromáticas, caça, recreio e paisagem) e os valores de uso indireto (por ex: proteção do solo e dos recurso hídricos, biodiversidade, e outros valores ambientais como o sequestro de carbono).

¹⁵ Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2011, aiff, 2010

Da Estratégia Nacional para as Florestas (2006) é possível retirar que o valor económico total das florestas do continente extrai mais riqueza de um hectare de terra florestal (344 €/ha/ano) do que em qualquer outro país do Mediterrâneo e esta comparação inclui países como a França (292 €/ha/ano) e a Espanha (90 €/ha/ano). Conclui-se ainda que a contribuição anual das florestas para o bem-estar público é muito interessante, verificando-se também que o elevado valor económico total da floresta não se refere apenas à sua realização comercial, mas também aos serviços ambientais e sociais que presta.

Essa dimensão económica dos ecossistemas florestais associada aos serviços ambientais e sociais nem sempre é quantificada, nem mesmo valorizada. Evangelista (2010), fazendo referência a Mendes, A. *et al.* 2004 (*The Portugues Forest. Country level report delivered to the EFFE Project – Evaluating Financing of Forestry in Europe*) refere que as externalidades positivas dos ecossistemas florestais representavam naquele ano: I) proteção do solo agrícola – €49.209,00 milhões; II) proteção dos recursos hídricos – €28.934,00 milhões; III) conservação da paisagem e da biodiversidade – €56.695,00 milhões.

Evangelista, M (2010), ao aplicar o valor de €14,24 (valor obtido após consulta *online* realizada na e)mission), ao balanço líquido das emissões e sequestro de CO_{2eq} pela floresta em 2008, estimou o seu valor em €62,8 milhões.

Em resumo, fundamentado nos valores possíveis e obtidos, estimam-se que os diferentes serviços prestados pelo ecossistema florestal em Portugal possam valer €197.638,00 milhões€/ano.

As matérias-primas, bens e serviços provenientes das florestas podem ser fundamentais para constituir uma base importante para a recuperação económica e o “crescimento verde” nas zonas rurais¹⁶.

Dimensão Social

Na Europa o número de proprietários florestais está estimado em 16 milhões, garantindo direta ou indiretamente cerca de 2 milhões de empregos. Segundo dados da Autoridade Florestal Nacional (campanha de sensibilização para a prevenção dos incêndios florestais

¹⁶ Livro verde da UE sobre a proteção das florestas e a informação florestal na EU: preparar as florestas para as alterações climáticas

2011) o sector florestal emprega, entre emprego direto e indireto, cerca de 260.000 pessoas. Ou seja, o sector florestal representa 5% da população ativa do país.

3.2. Estrutura da propriedade e proprietário florestal

O modelo florestal português tem especificidades que estão relacionadas com o regime de propriedade, coexistindo floresta pública, floresta comunal e floresta privada (industrial e não industrial)¹⁷.

Apesar desta variedade de regime, constata-se que a floresta privada é o regime que predomina, com uma representação que ascende a 85% da área florestal total, deixando para as áreas públicas cerca de 15%, dos quais 2% são do domínio privado do estado (a menor percentagem na Europa¹⁸).

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE) dos 85% de floresta privada, somente 7,5% são propriedade de floresta privada industrial, ou seja aquela que pertence de uma forma geral à indústria de celulose, sobrando os restantes 77,2% para a floresta privada não industrial, ou seja, propriedade que, de uma forma geral, apresenta algum *deficit* de gestão ativa e que é pertença de cidadãos.

Estas percentagens tornam-se mais importantes quando se percebe que associado ao grande nº de proprietários privados está a reduzida dimensão da propriedade. Do estudo realizado por Coelho, I (2003) é possível observar e confirmar, o que o conhecimento empírico referia, ou seja, que a estrutura da propriedade florestal privada apresenta realidades muito diferentes; nas regiões do norte e centro do país (onde se localizam os baldios) predominam os pequenos proprietários que detêm parcelas com floresta de muito pequena dimensão; nas regiões do sul predominam os proprietários que possuem parcelas com floresta de média e grande dimensão (algarve e alentejo respetivamente).

Não se sabe ao certo o resultado da dimensão média da propriedade em Portugal. Freitas, H (2005) citando dados oficiais, refere que a área florestal de Portugal divide-se por 400.000 proprietários, sendo a dimensão média das propriedades de cerca de 2ha. Por seu lado, Coelho, I (2003) refere que a dimensão média é de 4,1ha (Tabela 3). Apesar de uma diferença de cerca de 2ha entre os dois autores, é consensual que essa dimensão média não se revela

¹⁷ A referência foi retirada de um texto de Pereira, S e Malico, P (s.d.) - A Floresta Privada (não industrial) de pequena dimensão. Texto foi retirado do www.portalflorestal.pt, entretanto desativado;

¹⁸ Estratégia Nacional para as Florestas;

idêntica caso essas propriedades se encontrem a norte, centro ou sul de Portugal e que a dimensão média das propriedades em Portugal é pequena.

De facto, Coelho, I. (2003), constata que a propriedade privada florestal, à exceção do alentejo e ribatejo, está muito dividida em parcelas de pequena dimensão.

A origem da grande disparidade na estrutura da propriedade está relacionada com factos históricos e socioeconómicos, para além das características fisiográficas de cada região¹⁹.

No sul, a grande propriedade teve origem nas doações de grandes extensões de terra confiscada aos mouros e árabes que o reino fez “aos nobres, às diferentes ordens religiosas, a conventos e ao clero secular”, após a reconquista cristã nos séculos XII e XIII. Já no séc. XIX, e após a Revolução Liberal (1828 – 1834) com o triunfo do liberalismo, “parte da grande propriedade passou para as mãos da nobreza que apoiou a revolução e a burguesia urbana triunfante adquiriu a outra parte”²⁰.

Região	Nº médio de propriedades por proprietário	Dimensão média da propriedade	Área média por proprietário
Norte	2,5	0,6	1,6
Centro	4,3	0,3	1,4
Ribatejo e Oeste	2,1	3,3	6,8
Alentejo	1,6	13,8	22,5
Algarve	3,1	0,9	2,8
Portugal	3,1	1,3	4,1

Tabela 3 - Proprietários florestais²¹

Na região norte, por sua vez, a dimensão da propriedade resultante dos efeitos da condição do relevo e da pressão demográfica a que lhe está associado o sistema de herança da propriedade rústica, a estrutura da propriedade foi sempre muito mais dividida.

¹⁹ Coelho, Inocêncio S. – Propriedade da Terra e Política florestal em Portugal. *Silva Lusitana* 11 (2) (2003) Estação Florestal Nacional, Lisboa, p. 185 – 199.

²⁰ Coelho, Inocêncio S. – Propriedade da Terra e Política florestal em Portugal. *Silva Lusitana* 11 (2) (2003) Estação Florestal Nacional, Lisboa, p. 185 – 199

²¹ Os dados foram tratados pelo autor, com base na publicação de Coelho, I (Propriedade da Terra e Política Florestal, 2003);

Pela Tabela 3, é possível verificar que nas regiões norte (única região do país que não tem proprietários com terrenos com mais de 100 ha) e centro existe uma grande fragmentação das propriedades (cada proprietário tem em média 3,4 parcelas de terreno) com uma dimensão média extremamente pequena - na ordem dos 0,4 ha cada. No alentejo a dimensão média da propriedade é de 22,5 ha com uma média de 1,6 de parcelas por proprietário.

Baptista, F e Santos, R (2005) no estudo que realizaram sobre a caracterização dos proprietários florestais, chegam à conclusão de que *“Os diferentes tipos evidenciam que, em termos médios, a maior parte da propriedade florestal é de pequena dimensão, fragmentada – ainda que com diferenças sensíveis entre os tipos (...)”*.

Para referidos os autores, na grande (20ha a 100ha) e muito grande propriedade (≥ 100 ha) estão mais presentes o tipo de proprietário Empresa-Florestal (EF); na média (5 a 20ha) e grande dimensão está mais presente o tipo Investimento-Reserva (IR); na média o tipo Exploração-Reserva (ER); na pequena (1 a 5 ha) e na muito pequena (≤ 1 ha) propriedade estão associadas o tipo Trabalho-Reserva (TR) e o tipo Propriedade-Reserva (PR), respetivamente. Apesar desta separação, observa-se que há uma presença considerável de quase todos os escalões em cada um dos tipos de proprietários, evidenciando que apesar da relação observada entre os tipos de proprietários e a dimensão da propriedade, não se pode, para os autores, deduzir desta relação as lógicas de gestão dos proprietários, pois esta é o ponto essencial para a caracterização da tipologia dos proprietários florestais.

Batista, F e Santos, R (2005) alertam para que a dimensão é um dado para compreender o proprietário florestal, mas que, por si só, não permite nem a sua identificação, nem a explicação da sua lógica económica.

Do estudo é ainda possível verificar que para a população alvo estudada (2406 inquiridos) e em qualquer um dos tipos, a maioria dos proprietários retira pelo menos uma produção ou mesmo um produto florestal, com exceção, para este último caso, do tipo de Propriedade-Reserva (PR). Apesar disso, só a tipologia de proprietário Exploração-Reserva é que tirou com regularidade rendimento da floresta nos últimos 10 anos, sendo que para as restantes tipologias se verificou uma grande irregularidade na obtenção de rendimentos por exploração das suas propriedades.

Batista, F e Santos, R (2005) consideram que essa irregularidade não significa que o proprietário florestal não considere importante o rendimento que retira da floresta, uma vez que o mesmo pode ter um impacto relevante no orçamento familiar.

Na sua maioria, os proprietários florestais consideram importante o rendimento que retiram da floresta, sendo exclusivo o tipo Propriedade-Reserva ao considerar mais importante a floresta “*como um património que transmitirá aos filhos*”²².

A chamada de atenção feita por Batista, F e Santos, R (2005) torna-se muito importante. Por um lado, porque considera, que a ideia pré-estabelecida de que a gestão ativa das propriedades florestais não está, exclusivamente, relacionada com a sua dimensão. Por outro porque consideram que está também relacionada, com a relação económica que o proprietário tem com a sua terra.

Por outro lado, porque ao considerar-se a possibilidade de se retirar um rendimento extra da floresta através da venda dos créditos de carbono - um tema em certa medida de difícil entendimento - é importante perceber a forma como o proprietário florestal olha e otimiza a exploração dos seus terrenos.

Acresce importância ao conhecimento da tipologia dos proprietários florestais quando se considera desenvolver políticas públicas destinadas ao sector florestal, já que, e como referem Oliveira, F e Santos, R, cada tipo de proprietário “*apenas apreende as políticas públicas em função da sua lógica económica*”.

²² Baptista, F; Santos, R – Proprietários Florestais Privados: caracterização e Critérios de Gestão. In Incêndios Florestais em Portugal – Caracterização, Impactes e Prevenção. ISA Press 2006.

4. Mecanismos de Compensação de CO₂ – Mercado de Carbono

Em 1992, primeiro com a realização da Conferência do Rio 92 (1ª Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento), depois com a aprovação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQNUAC)²³ a comunidade internacional reconhece, toma conhecimento e passa a discutir de forma mais sistemática o fenómeno das Alterações Climáticas (AC) o estado do ambiente e de desenvolvimento do Planeta.

A CQNUAC, que entrou em vigor em 1994, acaba por ser a primeira medida mundial de combate às alterações climáticas, cujo objetivo é conseguir a estabilização das concentrações na atmosfera de gases com efeito de estufa (GEE), tendo reconhecido a importância das florestas no equilíbrio global daqueles gases. Por seu lado, com a Conferência do Rio 92 foi possível dar escala mundial ao problema do ambiente e desenvolvimento do planeta, na qual foram adotados os “princípios florestais” com os quais se dá importância à proteção das florestas e de as gerir de forma mais sustentável numa escala mundial.

Em Dezembro 1997, na terceira sessão da Conferência das Partes (COP3), realizada em Quioto, no Japão, foi adotado pela CQNUAC um protocolo, também conhecido como Protocolo de Quioto²⁴, que definia e estabelecia um conjunto de metas quantificadas de redução de emissões de gases de efeito de estufa (GEE) para as Partes do Anexo I (*i.e.* países desenvolvidos e economias em transição) da CQNUAC.

O Protocolo de Quioto que, à semelhança da Convenção passa a ser vinculativo para as Partes que o ratificam, só entra em vigor para o quinquénio 2008-2012 em 16 de fevereiro de 2007, quando a Rússia o ratifica. Ao entrar em vigor, os Estados signatários do protocolo e incluídos no Anexo I da CQNUAC, comprometem-se em conjunto a reduzir as suas emissões de GEE, com vista a uma redução das emissões totais dos países desenvolvidos em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990, durante o período 2008-2012, tendo as Partes diferentes tetos de emissão de GEE ou “quantidades atribuídas” e que constam no Anexo B do Protocolo. A E.U. 15, por seu lado, comprometeu-se a diminuir em 8% de forma agregada, redistribuindo esse esforço pelos estados-membro, tendo cabido a Portugal a possibilidade de aumentar as suas emissões em 27%.

²³ A Comunidade Europeia ratifica a CQNUAC através da Decisão 94/69/CE, de 15 de Dezembro de 1993

²⁴ A Comunidade Europeia aprova o Protocolo de Quioto do Protocolo de Quioto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as alterações climáticas através da Decisão 2002/358/CE, de 25 de Abril de 2002

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQNUAC) e o seu Protocolo de Quioto constituem assim o único enquadramento internacional para combate às alterações climáticas.

Para que as Partes do Anexo I possam alcançar as suas metas de redução de emissões com o melhor custo-benefício, o Protocolo introduz três mecanismos de mercado - Mecanismos de Quioto.

Mecanismo de Quioto (Pt)	Artigo do Protocolo	Breve descrição
Implementação Conjunta (IC) <i>Join Implementation (JI)</i>	Art.º 6	os países com tetos de emissão desenvolvem projetos noutros países Anexo I, por forma a cumprirem as suas metas através da implementação de projetos de redução;
Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) <i>Clean Development Mechanism (CDM)</i>	Art.º 12	os países do Anexo I desenvolvem projetos de redução de GEE em países em desenvolvimento (Não-Anexo I), contribuindo para que aqueles tenham um desenvolvimento mais <i>clean</i>
Comércio Internacional de Emissões (CIE) <i>Internacional Emissions Trading (IET)</i>	Art.º 17	comércio onde países transacionam os créditos que lhes permitem cumprir com os tetos a que estão obrigados;

Tabela 4 - Mecanismos de Quioto

Com estes três mecanismos, o Protocolo de Quioto veio criar o mercado de créditos de carbono que começavam a existir e a estabelecer-se desde 2000²⁵. Em alguns estados de Países como por exemplo os EUA, país que não ratificou o protocolo em 1997, começaram a desenvolver mercados de carbono promovidos pelos governos estaduais. Foi o caso do estado do Oregon que em 1997 ao promulgar o *Oregon Standard*, criou a primeira regulação do CO₂ nos EUA²⁶ e o caso do estado *New South Wales* que, em 2003, lançou o *NSW Greenhouse Gas Abatement Scheme*¹⁸. O CELE, outro mercado regional, foi criado pela Diretiva 2003/87/CE, de 13 de Outubro, teve início em 2005.

²⁵ Chenost, C, et all (s.d.). *Bringing forest carbon projects to the market*

²⁶ Bayon, R et all (2007);

Ou seja, com a entrada em vigor do Protocolo de Quioto, em 16 de fevereiro de 2007, os Estados signatários do Protocolo e incluídos no Anexo I da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC) passaram a estar vinculados com o cumprimento das metas de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) que lhes foram atribuídas, sob pena de poderem vir a ser sancionados pelo incumprimento. Cria-se assim e a uma escala global, uma nova *commodity* – os créditos de carbono – que pode ter origem através de permissão de emissões ou de créditos de carbono:

- i) As permissões de emissão envolvem o comércio de licenças atribuídas, criadas e alocadas por entidades reguladoras sob um regime de *cap-and-trade*. Estas entidades reguladoras definem tetos máximos de emissões e emitem um igual número de unidades de permissão transacionáveis - *Assigned Amount Units* (AAUs) no Protocolo de Quioto
- ii) Os créditos de carbono são o resultado de projetos específicos de compensação de dióxido de carbono (CO₂), sendo os mais frequentes os que têm origem em dois mecanismos de Quioto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (*Clean Development Mechanism* - CDM) e a Implementação Conjunta (*Joint Implementation* – JI).

Diversos mercados de carbono foram se estabelecendo desde 2000. Em 2009, os principais mercados operacionais eram: I) Mercado Internacional: entre países comprometidos com o Protocolo de Quioto; II) Mercados Regionais: o Esquema de Transação de Emissões da U.E (EU-ETS) ou o Esquema de Transação de Emissões da Nova Zelândia (NZ-ETS) e a Iniciativa Regional de Gases de Efeito de Estufa, nos EUA; III) Mercado Voluntário: *Carbon Trade Exchange* (CTX), o *China Beijing Environmental Exchange* (CBEE) ou o novo *The Africa Carbon Exchange* (ACE)²⁷.

Estes diferentes mercados distribuem-se pelo Mercado Regulado e pelo Mercado Voluntário de Carbono. Ambos os mercados organizam-se (Figura 1 **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**) em torno da compra e venda de créditos de carbono, em mercados primários (os créditos ainda não foram emitidos) ou em mercados secundários (já com emissão de créditos).

²⁷ Peters-Stanley, M *et al* (2011);

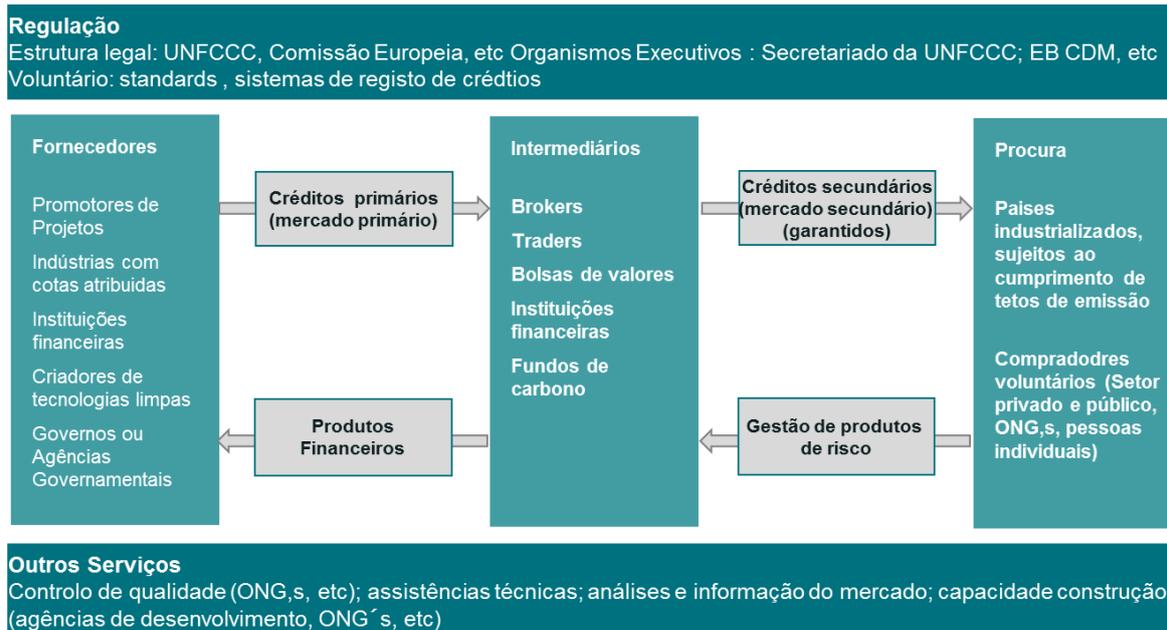


Figura 1 - Organização tipo do mercado de carbono²⁸

Acresce que nem todos os utilizadores de créditos de carbono podem transacionar (comprar ou vender) os diferentes tipos de créditos de carbono existentes (Tabela 5). Por exemplo, as empresas incluídas no CELE, não podem transacionar t CERES/ i CERES, uma vez que não é permitido no esquema europeu transacionar créditos de origem florestal.

			Utilizadores			
			Países	Empresas (CELE)	Outras empresas	cidadãos
Tipos de créditos	Nações Unidas Protocolo de Quioto	AAU				
		ERU				
		CERES				
		tCER's ICER's				
	E.U.	EUA				
	Outros Agentes	VER VCR				

Tabela 5 - Utilizadores dos créditos de carbono vrs tipologia de créditos

²⁸ Adaptação feita pelo autor de Chenost, C, et all (s.d.). *Bringing forest carbon projects to the market*

4.1. Mercados Regulados de Carbono

O Mercado Regulado tem por base o sistema de *cap-and-trade* e funciona através da comercialização de certificados de emissão de gases do efeito estufa em bolsas de valores, fundos ou através de *brokers*, onde os países desenvolvidos (ou empresas, em mercados regionais, que estejam obrigadas a cumprir com certos limites de emissões) que tem de cumprir compromissos de redução da emissão desses gases, podem comprar créditos derivados dos mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto, já referidos anteriormente. Esse processo de compra e venda de créditos dá-se a partir de projetos que podem ser ligados a reflorestação de diferentes áreas, a desenvolvimento de energias alternativas, a eficiência energética, a controle de emissões entre outros.

Neste mercado, as motivações para os compradores de créditos de carbono têm que ver principalmente com a obrigatoriedade de cumprir limites de emissões.

Este mercado de emissões estabelece-se somente entre países desenvolvidos, onde um país que tenha reduzido as suas emissões a níveis abaixo da meta pode vender esse “excesso” a outro país, sendo os dois integrantes do Anexo I da Convenção ou, no caso dos mercados regionais, entre empresas desses países a quem tenham sido atribuídos limites de emissão, ou seja, permissões de emissão.

Segundo uma publicação conjunta da UNEP, do *World Bank – Carbon Finance Unit*, entre outras entidades, há diversos mercados regulados de carbono a operar: (i) mercado entre os países com compromissos assumidos com o Protocolo de Quioto, e (ii) mercados regionais como são disso exemplo, *Europea Union Emissions Trading Schemes* (EU-ETS), *New Zealand Emissions Trading Schemes* (NZ-ETS), *New South Wales Greenhouse Gas Reduction Scheme*, da Austrália (GGAS) ou o *Regional Greenhouse Gas Initiative* nos EUA (RGGI).

Em 2010 e segundo um estudo realizado pelo Banco Mundial – *Carbon Finance Unit*²⁹, o mercado de carbono regulado foi responsável pela transação de créditos de carbono num valor que ascendeu a 107 mil milhões de euros, abaixo do verificado em 2009 (103 mil milhões de euros). No entanto, se a apreciação do valor for feita em dólares americanos, deparamo-nos com uma curiosidade: em euros há uma subida, sem bem que ligeira, do valor global das transações; em dólares americanos há uma ligeira descida, denotando-se aqui a importância

²⁹ *World Bank - State and Trends of Carbon Market 2011*

das taxas cambiais. Apesar deste pormenor e pelo gráfico seguinte, o valor das transações parece ter estagnado nos três dígitos, depois de em 2008 ter quase duplicado o seu valor e que coincidiu com o primeiro período de cumprimento do Protocolo de Quioto.

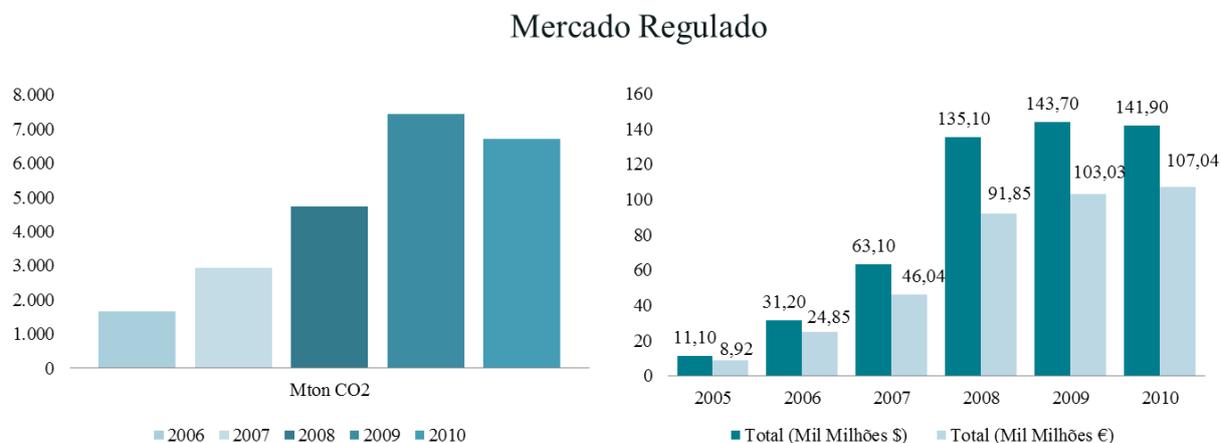


Gráfico 2 - Evolução do mercado regulado em volume e valor transacionado³⁰

Do estudo realizado pelo Banco Mundial – *Carbon Finance Unit*, atrás referido, conclui-se ainda que, durante 2010, o Comércio Europeu de Licenças de Emissão continuou a ser o mecanismo mundial de mercado mais importante para a redução das emissões de GEE, representando 84% do total, apesar de a Europa ter sido, para o mesmo período, o terceiro maior emissor de GEE à escala mundial, somente ultrapassado pelos EUA e pela China, atual maior emissor de GEE.

4.2. Mercado Voluntário de Carbono

O mercado voluntário foi criado fora dos esquemas regulamentares, por pessoas individuais e por empresas que voluntariamente queriam compensar as suas emissões de GEE (Guigon, P,2010).

No Mercado Voluntário de Carbono (*Voluntary Carbon Market – VCM*) os seus atores assumem de uma forma voluntária o compromisso, perante a sociedade, de redução das suas

³⁰ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2007, 2008, 2009, 2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela Ecosystem Marketplace .

emissões de gases com efeito de estufa, comprando créditos de carbono para compensar ou neutralizar o seu impacto no clima. Esta compensação pode envolver emissões de indivíduos privados ou empresas, eventos, produtos, etc. Ou seja, a principal diferença entre o mercado voluntário de carbono e o regulado está na sua forma voluntária ou obrigatória, respetivamente, e em assumir um determinado compromisso para reduzir as emissões de GEE.

Em contraste com o mercado regulado, que estagnou no final de um período de cinco (5) anos de crescimento, observou-se no mercado voluntário uma descida tanto no volume de créditos transacionados, como no valor das transações entre 2008-2009.

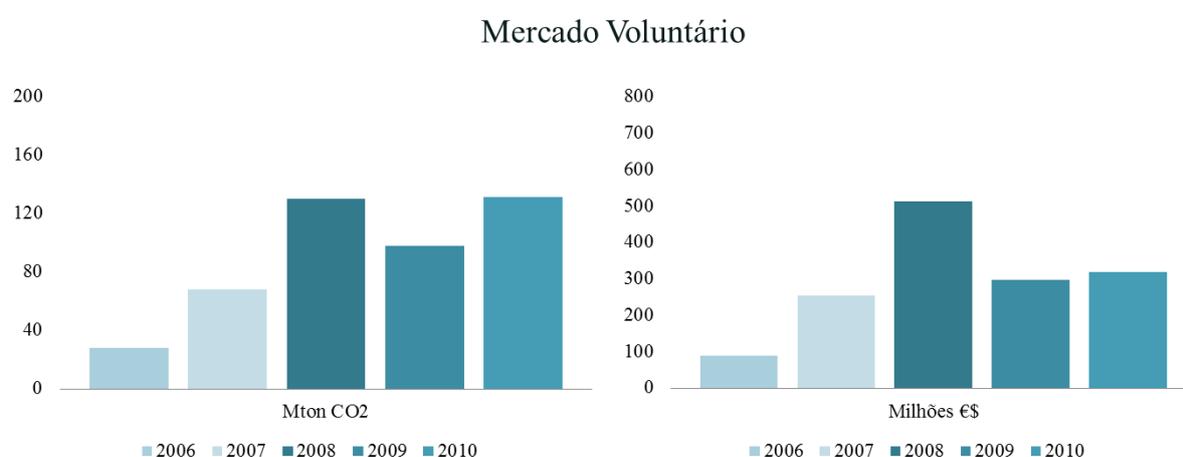


Gráfico 3 - Evolução do mercado voluntário em volume e valor transacionado³¹

As oscilações verificadas no período 2008-2010 no volume de créditos transacionados no mercado voluntário poderão ser atribuídas à situação volátil que se tem verificado na economia mundial, provocando menos apetência e disponibilidade para pagar reduções de emissões voluntárias e a algumas incertezas sobre o pós-2012, com o estabelecimento de novos compromissos vinculativos.

Se por um lado, resultante da crise económica e financeira iniciada em 2008, as empresas reduziram os investimentos em responsabilidade social corporativa, incluindo na compensação das suas emissões de carbono³². Por outro lado, e associado à situação económica global, a permanência das incertezas com a criação de novos compromissos

³¹ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2007, 2008, 2009, 2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela Ecosystem Marketplace

³² World Bank – *State and Trends of Carbon Market 2011*

futuros, seja a nível global (COP Copenhaga e COP Cancun foram pouco conclusivas), como a nível regional (criação de taxas de carbono para as 500 maiores empresas australianas, só será possível em 2012) veio agravar e contribuir para a diminuição da procura de créditos no mercado voluntário.

Caixa 1 – Motivações para comparar créditos de carbono no mercado voluntário

Poupar dinheiro e redução dos custos operativos

Calculando voluntariamente e atribuído um custo às emissões de carbono, as empresas começam a preparar-se para a inevitabilidade de uma economia em que os GEE irão ser regulados ou taxados.

Responsabilidade social corporativa (RSC)

A gestão do carbono e a sua compensação é muitas vezes um aspeto complementar de uma estratégia de RSC, especialmente se o projeto no qual está a ser feito o investimento se reflete a localização das operações das empresas e dá algum retorno às comunidades locais.

Preparar para o cumprimento de requisitos (*pré-compliance*)

Atuar num mercado voluntário pode ser uma oportunidade para aprender sobre aquisição e venda de créditos, antes da entrada de um regime de cumprimento de requisitos

Marketing verde

Desenvolver produtos ou serviços neutros em carbono ou serviços pode ajudar as empresas a chegar a novos consumidores que tenham preocupações sobre o impacto ambiental das suas compras, para além, da forte mensagem que a empresa transmite aos consumidores, concorrentes e público de que partilha as suas preocupações com as alterações climáticas

Gestão do risco comercial e reputacional

Cada vez mais, as empresas que não atuam com preocupações com as alterações climáticas são criticadas pelo público. Há empresas que pela sua dimensão e impacto não querem correr risco de não terem aquele nível de preocupações.

Segundo Neef, Till *et al* (s.d.) num inquérito realizado em 2009, quem compra créditos de carbono no mercado voluntário (Caixa 1), fá-lo porque I) poupa dinheiro e reduz os custos operativos; II) responsabilidade social e corporativa; III) prepara o cumprimento de requisitos (*pré-compliance*); IV) marketing verde ou V) gestão do risco comercial e reputacional.

Por seu lado, Peters-Stanley, M *et all* (2011) no estudo realizado em 2010, reorganizou de uma forma mais generalista as motivações para os compradores, tendo identificado também a tipologia de compradores. Pela Figura 2, é possível verificar o estabelecimento da correspondência entre as motivações e a tipologia de compradores.

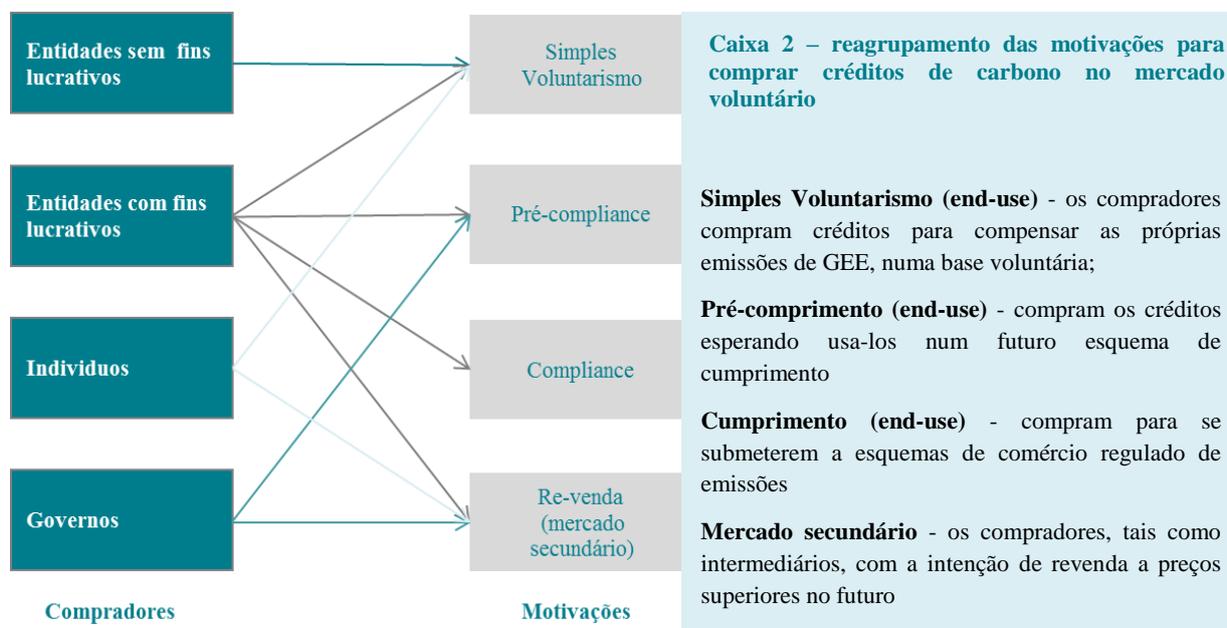


Figura 2 - Relação entre compradores & vendedores³³

A maioria das compensações de carbono adquiridas neste tipo de mercado é através de créditos gerados por transações baseadas em projetos,³⁴ podendo a transação dos créditos ser feita diretamente entre vendedores e compradores (*over-the-counter trading*) ou através de mercados organizados como seja, por exemplo, o *Chicago Climate Exchange* (CCX). Em ambas as situações, os créditos de carbono transacionados têm a denominação de Redução Verificada/Voluntária de Emissões (RVE's) ou também conhecidos como VER's (*Verified or Voluntary Emissions Reductions*).

Por ser um mercado que não tinha nenhum mecanismo de controlo ou regulação, houve uma certa desconfiança e, talvez, até alguns exageros, seja na forma da contabilização das emissões, como na forma de compensar ou neutralizar as emissões não evitadas. Estas

³³ Relação da autoria do autor do presente trabalho

³⁴ Fonte num artigo sem autor no sítio da internet do Ecosystem Marketplace: *Voluntary over-the-counter offset market*

desconfianças e processos de compensação menos transparentes, associados ao facto de os procedimentos CDM serem demasiado rígidos, na perspetiva de quem não tem a obrigatoriedade de compensar as suas emissões, aceleraram o aparecimento de um conjunto de metodologias e *standards* (breve descrição dos principais standards no ANEXO 1) que ficaram disponíveis para todos aqueles que desenvolvem processos voluntários, ajudando assim a dar garantias de qualidade e de credibilidade a este mercado. Como consequência, este é um mercado que tem vindo a evoluir no sentido da autorregulação, tornando-o mais transparente, mais rigoroso e que tem permitindo um mútuo reconhecimento.

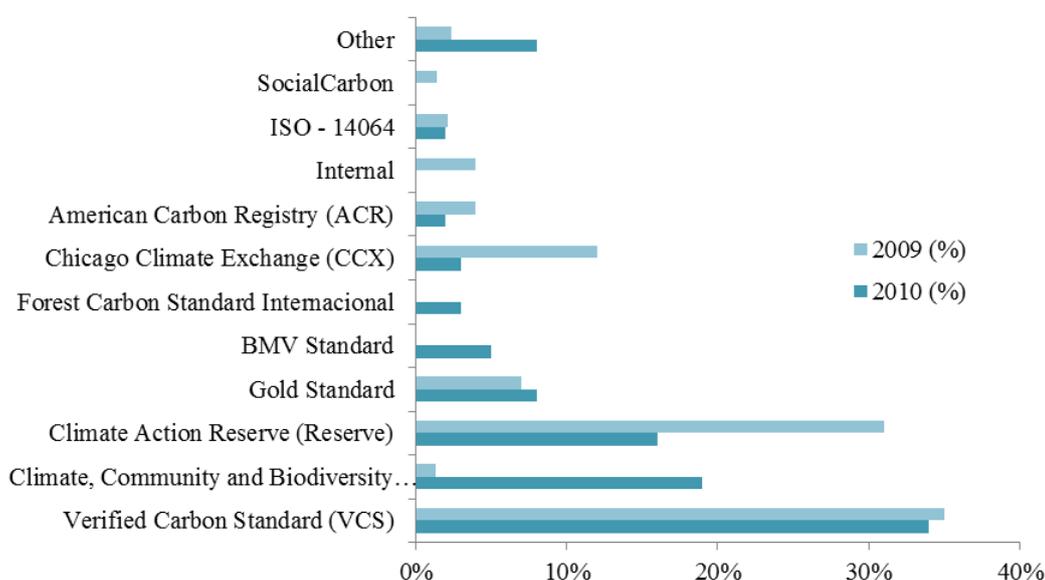


Gráfico 4 - Utilização de Standards de certificação e emissão de créditos (%)³⁵

Em 2007 e fazendo referência ao Relatório do *Ecosystem Marketplace*, um conjunto de artigos na imprensa escrita como o *NewsWeek* ou o *The Financial Times*, colocaram o Mercado Voluntário de Carbono numa posição muito fragilizada, levantando diversas questões e dúvidas sobre as compensações no mercado voluntário: I) dispersa a atenção para a real necessidade de redução das emissões; II) são de questionável qualidade e/ou não são adicionais; III) e o seu baixo grau de contribuição para o objetivo final de combate às alterações climáticas. Aliás, o mesmo relatório refere que, em algumas situações as

³⁵ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela *Ecosystem Marketplace*.

compensações chegaram a ser comparadas, num excesso de linguagem, aos perdões comprados para expurgar os pecados de uma pessoa durante a idade média.

Construído no estabelecimento dos *standards*, uma nova funcionalidade na estrutura do mercado voluntário ganhou relevância: o registo dos créditos de carbono. Existem muitos e diferentes registos de créditos de carbono, contudo, nem todos servem o mesmo propósito.

Uns estão mais vocacionados para “seguirem” as emissões e reduções dos GEE de entidades no sentido lato, ajudando-as a estabelecer as suas *baselines*, e que se chamam de registos de seguimento das emissões (*emissions-tracking registries*). Porque estes registos ajudam os seus utilizadores a estabelecer as suas *baselines* e a contabilizar a redução das emissões, os registos de seguimento das emissões são uma ferramenta crítica para os mercados de carbono, quer para o voluntário, como para o regulado sob sistemas de *cap-and-trade*.

Incluem-se nesta tipologia, por exemplo, o registo do GEE do Fórum Mundial Económico, os inventários nacionais de emissão de GEE.

Uma outra tipologia está relacionada com os registos contabilísticos de créditos de carbono (*carbon credit accounting registries*) e que são destinados para seguirem as transações dos créditos. Nesta tipologia, a verificação da redução das emissões só é feita depois de se criarem os créditos de carbono que muitas vezes utilizam números de série como ferramenta contabilística, incluindo geralmente verificações de compensação de terceira-parte, recorrendo a *standards* específicos.

Com o registo dos créditos de carbono, o Mercado Voluntário tornou-se mais transparente, oferecendo mais garantias de qualidade nas transações efetuadas. Por um lado, porque garante que um crédito de carbono só é transacionado no mercado uma só vez, ou seja, para eliminar o “*double-counting*” ou o “*double-selling*” e por outro, por pretender seguir “*a pista*” dos créditos transacionais assim como dos seus detentores²².

Segundo o relatório anual da *Ecosystem Marketplace*, sobre o mercado voluntário de carbono, o registo dos créditos de carbono voltou a aumentar em 2010 “quando os fornecedores reportaram que 66% dos créditos transacionados foram ou serão alvo de emissões de registo”. No Gráfico 5, pode verificar-se que esta tendência tem-se vindo a verificar desde 2008, quando teve uma ligeira quebra em relação a 2007.

Estes registos de emissões/créditos de carbono (ANEXO II), para todos os efeitos, são uma ferramenta de controlo que têm vindo a ganhar cada vez mais importância, como se pode

verificar pelo gráfico anterior. Ainda assim, apesar de o mercado voluntário de carbono ter uma dimensão muito pequena quando comparado com o mercado regulado tem à semelhança do que o Banco Mundial refere, uma grande importância para a totalidade do Mercado de Carbono, nomeadamente porque é através dele que cidadãos e organizações enviam mensagens importantes sobre a sua consciência climática.

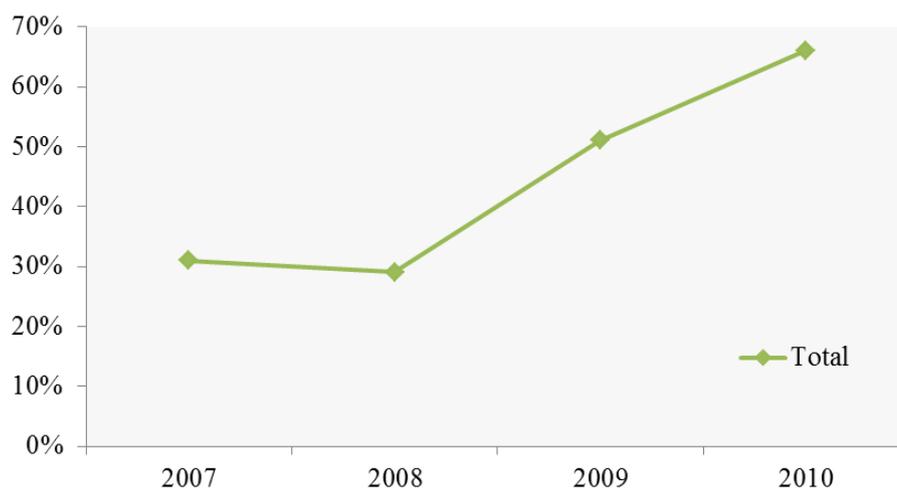


Gráfico 5 - Evolução dos créditos registados³⁶

Segundo o Banco Mundial, no seu relatório anual sobre o mercado de carbono, a quebra na procura motivada pela crise económica, deu lugar ao crescimento do mercado voluntário de carbono com os compradores a privilegiarem o investimento em projetos que reduziam as emissões por desflorestação e redução da degradação florestal (REED), aspeto que não deixa de ser importante para o sector florestal. Apesar de ser um assunto ainda sensível para alguns países, pois levanta dúvidas, estando no topo das preocupações questões técnicas, nomeadamente, quanto à capacidade que os países em desenvolvimento têm em fornecer e produzir a informação de base, e dúvidas quanto a questões metodológicas. Para minimizar os efeitos mais perniciosos, o Brasil criou um portal (REDD+ Brasil) que pretende registar todas as iniciativas e projetos –pilotos, entre outras funcionalidades, que tenciona encontrar respostas para ultrapassar as dúvidas ainda existentes e tornar mais transparente o processo.

De facto, o mercado voluntário tem sido importante para o sector florestal mundial na medida em que se tem verificado um interesse crescente em projetos que, de alguma forma, têm por

³⁶ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2007, 2008, 2009, 2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela *Ecosystem Marketplace*.

base a floresta. Este aumento crescente pode estar relacionado, por um lado, pelo facto de haver uma grande consciencialização dos compradores finais de créditos de carbono para a importância das florestas no ciclo de carbono e para os benefícios indiretos desses projetos (por ex: dinamização das populações locais). Mas por outro lado, os *standards* começaram a estar cada vez mais desenvolvidos e direcionados, como sejam, os *standards* Plan Vivo ou o *Carbon Fix Standard*, oferecendo um leque mais alargado e mais transparente.

	2006	2007	2008	2009	2010
LULUCF	36%	18%	12%	24%	45%
Landfill methane	0%	5%	16%	31%	16%
Renewable Energy	33%	31%	50%	15%	19%
Coal mine	2%	7%	1%	4%	0%
Geo-sequestration	0%	1%	5%	3%	0%
Livestock methane	1%	4%	3%	4%	2%
EE.&Fuelswitch	5%	27%	5%	4%	3%
Other	23%	7%	8%	14%	15%

Tabela 6 - Tipologias de projetos no mercado voluntário de carbono³⁷

Observando a Tabela 6, verifica-se que os projetos incluídos no *Land Use, Land-Use Change and Forest* (LULUCF) têm tido uma predominância quer no panorama global, quer nas restantes tipologias de projeto, com exceção dos anos de 2007 e 2008, em que o sector das energias renováveis foi o que mais volume de créditos de carbono transacionou no mercado voluntário.

³⁷ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2007, 2008, 2009, 2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela *Ecosystem Marketplace*.

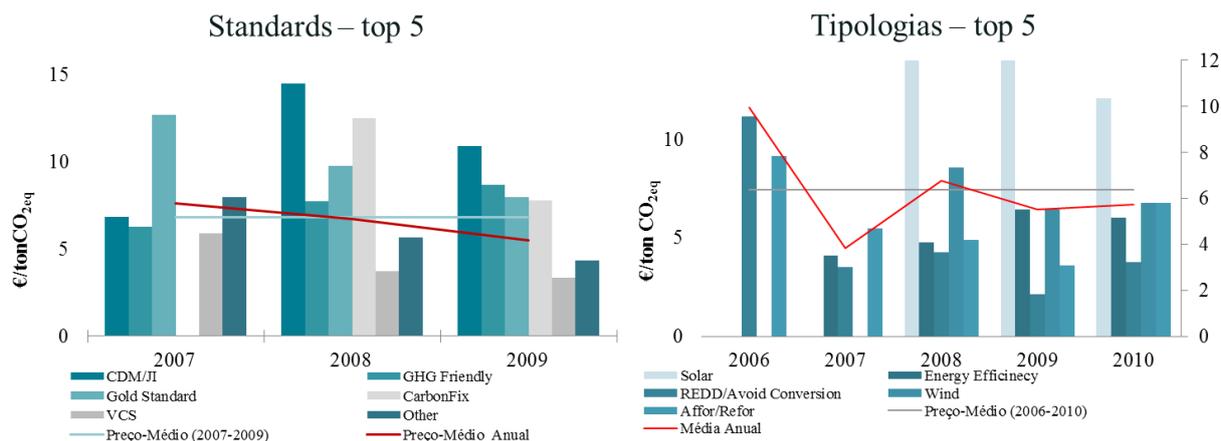


Gráfico 6 - Preço médio da tonCO_{2eq}, por *standard* e tipologia de projeto³⁶

O preço-médio por tonCO_{2eq} varia muito consoante o *standard* que se utiliza para emissão dos créditos de carbono e posterior transação. Em 2010, os preços variaram entre €0,075 tonCO_{2eq} do *standard* CCX e os €89,7 tonCO_{2eq} do *standard* VER+ (Gráfico 6).

O preço-médio por tonCO_{2eq}, também pode variar dentro do próprio *standard*, estando esta variação relacionada com as diferentes tipologias de projetos que os standards possam admitir. Os créditos oriundos do líder de mercado VCS, tem um preço-médio de €4,5/tonCO_{2eq}, mas dentro do programa, os preços variaram entre valores inferiores a €1/tonCO_{2eq} de créditos oriundos de projetos de energia eólica e mais de €20/tonCO_{2eq} de créditos oriundos da tipologia biomassa e atividades geotermal³⁸.

Os preços-médios por tonCO_{2eq} no mercado voluntário de carbono também variam consoante a tipologia dos projetos que geraram os créditos para venda (Figura 2), sendo a tipologia “Solar” a que tem apresentado, nos últimos 3 anos, os preços-médios mais elevados de forma consistente, variando entre os 15€/tonCO_{2eq} e os 25€/tonCO_{2eq}. No entanto, os projetos florestais voltam a ter uma posição de relevo, com duas tipologias de projetos (AR e REED, com 5,98€/tonCO_{2eq} e 5,97€/tonCO_{2eq}, respetivamente) no Top 5.

³⁸ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2007, 2008, 2009, 2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela *Ecosystem Marketplace*

4.3. Mercado (Voluntário) de Carbono Florestal

A inclusão do setor LULUCF nos mecanismos de compensação e sua utilização para ajudar a atingir as metas pré-estabelecidas num sistema de *cap-and-trade* (mercado regulado), não tem sido nada fácil, nem consensual.

A decisão de incluir o sequestro pelas florestas nos países do Anexo I e as emissões devido à desflorestação nos países Não-Anexo I no Protocolo de Quioto foi altamente controversa³⁹. Enquanto uns, mais numa visão ambiental, viam a sua inclusão como uma possibilidade para reduzir as emissões por queima de combustíveis fósseis, dando um grande potencial para as florestas, outros, mais numa visão metodológica, levantavam dúvidas científicas, falhas na avaliação dos dados disponíveis, questionavam a impossibilidade de comparação de dados entre países⁴⁰ e a permanência dos créditos de carbono florestal.

Aliás, Guigon, P (2011 b) refere numa abordagem mais política da questão, que a principal motivação das históricas negociações para integrar atividades *Land Use, Land-Use Change and Forestry* (LULUCF) no CDM, que terminaram dois anos após os Acordos de Marraquexe, se deve aos principais defensores daquelas atividades (E.U.A. e Austrália) terem anunciado em 2001 que não iriam ratificar o Protocolo de Quioto.

Apesar de o Comité Executivo do MDL estar a fazer um reconhecido esforço para agilizar e tornar menos complexo um processo de registo de projetos florestais, ainda é extremamente moroso, burocrático e complexo, conclui o Banco Mundial⁴¹. Segundo aquele banco, a burocracia e a complexidade para se registar um projeto de florestação e reflorestação (AR) são os grandes obstáculos para que a floresta possa ser um importante agente de sequestro, de armazenamento e de redução de emissões GEE. De facto, o primeiro projeto florestal registado no MDL foi em 2006, mas só em 2009 é que outro conseguiu ser também registado⁴². Segundo o sítio na internet do CDM, existem 7 projetos de florestação registados e 25 projetos de reflorestação também registados, sendo que 1 se encontra em processo de registo (ANEXO III).

³⁹ Chenost, C, et all (s.d.). *Bringing forest carbon projects to the market*

⁴⁰ Mesma fonte referida na nota 39

⁴¹ Relatório do Banco Mundial detalha os sete anos de experiências do *BioCarbonFund* criado pelo Banco Mundial para financiar projetos florestais no MDL

⁴² Mesma fonte referida na nota 39

Por seu lado, no EU-ETS, o maior mercado atualmente, quer de volume de créditos transacionados, como em valor, é também a fonte de maior procura de projetos CDM⁴³, que ao não aceitar projetos florestais, restringe a procura deste tipo de projetos. As razões para a não inclusão dos projetos florestais no EU-ETS são: I) de ordem política, assente na argumentação de que o sequestro só pode ser temporário e reversível e de que o investimento deverá focar-se nos setores industriais com elevado nível de emissões; II) de ordem contabilística, na medida em que incluindo créditos temporários criaria complexidades metodológicas e receios do possível desaparecimento de empresas, a responsabilidade transitaria para o Estado, visto que seria impossível transitá-los porque esses créditos são temporários e a sua validade expira; III) de receios de uma afluência anormal aos projetos florestais e que isso pudesse desestabilizar o mercado europeu;

Noutros mercados regulados, tal como o americano, especialmente no RGGI e WCI, ou no mercado nova-zelandês, os projetos florestais são incluídos.

Mas ao contrário do mercado regulado, no mercado voluntário os projetos florestais e agrícolas (LULUCF), apesar de serem tipologias de projetos bastante exigentes em termos metodológicos, têm-se mantido numa posição de liderança (Gráfico 7).

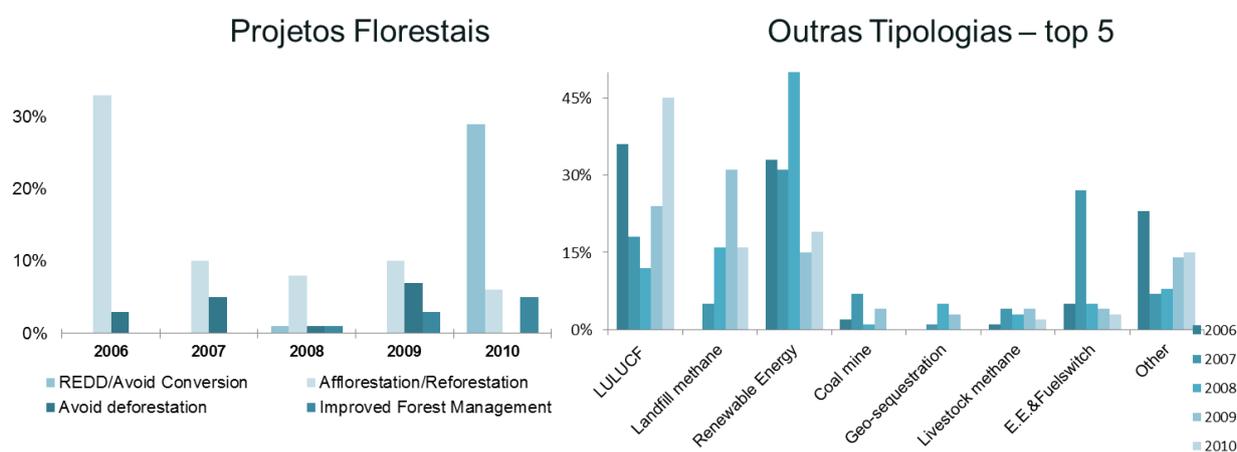


Gráfico 7 - Volume de créditos transacionados por tipologia de projetos (%)⁴⁴

⁴³ Citação de um estudo do Banco Mundial, em Chenost, C, et all (s.d.). *Bringing forest carbon projects to the market*

⁴⁴ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2007, 2008, 2009, 2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela *Ecosystem Marketplace*

Em 2010, o aumento verificado no mercado de carbono florestal foi em parte, consequência da contratação de grandes quantidades de créditos de carbono de origem no REDD⁴⁵, confirmando a tendência que se vinha a verificar desde 2007, de que é a tipologia de projetos com maior expressão, ultrapassando a outra tipologia mais representativa: os projetos AR (Gráfico 8).

Caixa 3 – Tipologia de projetos florestais

Os projetos de âmbito florestal têm 3 principais categorias/tipologias, sendo que uma se refere a projetos que incluem mais do que uma das categorias descritas de seguida:

<p style="text-align: center;">Florestação/Reflorestação <i>(Aforestation / Reforestation)</i></p> <p style="text-align: center;">AR</p>	<p>Projetos que aumentam o sequestro de carbono e/ou reduzem as emissões de GEE seja pelo estabelecimento, melhoria ou restaurar do coberto vegetal (florestal ou não florestal), através da plantação, sementeira ou regeneração natural;</p> <p>Caracterizam-se por serem projetos que convertem áreas não florestais em áreas florestais;</p>
<p style="text-align: center;">Gestão Florestal Melhorada <i>(Improved Forest Management)</i></p> <p style="text-align: center;">IFM</p>	<p>Projetos que aumentem o sequestro de carbono e/ou a redução das emissões de GEE em florestas geridas para a produção lenhosa, através do melhoria das práticas da gestão florestal;</p> <p>Caracterizam-se pela intervenção ser feita em áreas florestais já existentes;</p>
<p style="text-align: center;">Redução das Emissões por Desflorestação e Degradação (+)</p> <p style="text-align: center;"><i>Reduced Emission form Deforestation and Degradation (+)</i></p> <p style="text-align: center;">REDD REDD+</p>	<p>Projetos que pretendem incentivar os países em desenvolvimento a evitar a desflorestação ou degradação da floresta, através de recompensas financeiras, reduzindo assim as emissões resultantes da desflorestação e degradação florestal. O REDD+, é um <i>upgrade</i> do REDD, acrescentando a conservação, gestão florestal sustentável, manutenção e aumento do stock de CO₂ em países em desenvolvimento.</p>

Segundo o inquérito do *Ecosystem Marketplace, State of Forest Carbon Market 2011*, a rápida ascensão do REDD na política climática internacional ajudou a construir a confiança, mas foi a promessa de constituição de um fundo, com mais de 7.000 milhões dólares de

⁴⁵ *Ecosystem Marketplace – State of Forest Carbon Market 2011*

dinheiros públicos para desenvolvimento de projetos REDD +, nos países em desenvolvimento, que deu grande otimismo aos projetos florestais de carbono.

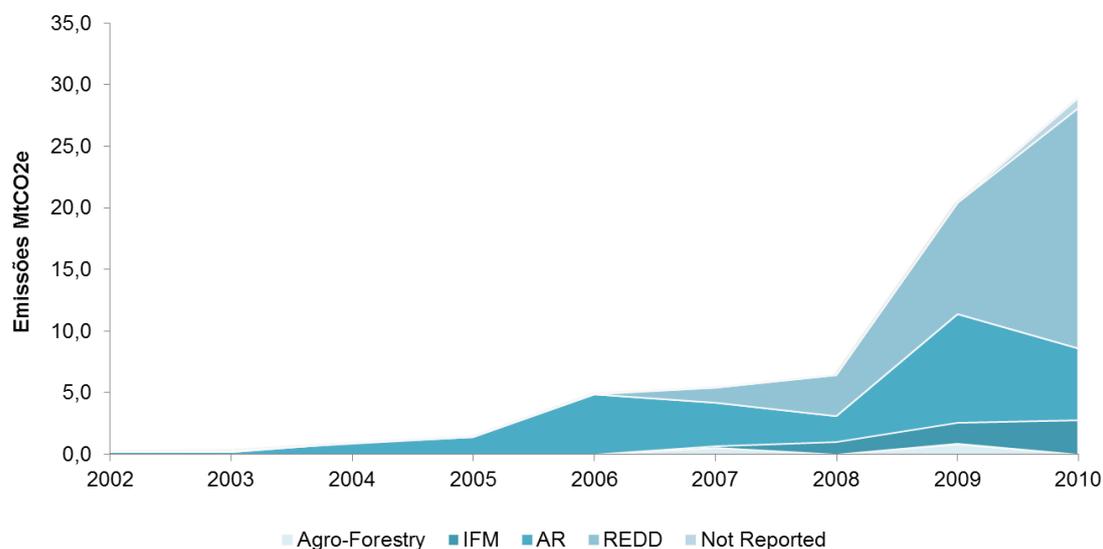


Gráfico 8 - Evolução histórica do volume transacionado⁴³

Apesar das dificuldades de implementação de projetos AR, seja pelos custos mais elevados na instalação do projeto e evolução mais lenta na disponibilização dos créditos de carbono, como pelo facto da implementação deste projetos estar ligada ao CDM, mecanismo que por si só acrescenta dificuldades adicionais⁴⁶, com implicações no afastamento de investidores e de criadores de projetos, a plantação de árvores continua a ser uma das estratégias mais antigas para melhorar e restaurar o meio ambiente.

Muitos compradores, particularmente aqueles que procuram compensar as suas emissões de forma voluntária ou demonstrar a sua responsabilidade corporativa, continuam a considerar esta tipologia como a atividade de mitigação das alterações climáticas mais intuitiva e mais fácil de comunicar os seus benefícios ambientais.

Desde 2005, com o desenvolvimento de esquemas de *standards* de terceira-parte e dos registos, têm-se desenvolvido cada vez mais projetos da tipologia AR⁴⁷. Merger (2010) conclui, num estudo em que caracteriza exclusivamente a tipologia de projetos AR, que houve

⁴⁶ Diaz, D *et al* (2010). *State of the Forest Carbon Markets 2011 - From Canopy to Currency*.

⁴⁷ Merger, (2010) *Status and Future of the Afforestation and Reforestation (AR) Carbon Sector*

um crescimento médio de cerca de 70% no número de projetos iniciados, no período 1995-2010 e que o crescimento médio anual entre 2005 e 2010, fora de 27%.

Há semelhança do que acontece quando se analisaram os dados na totalidade do mercado voluntário de carbono na variável dos *standards* utilizados, verifica-se que nos projetos florestais, o standard mais utilizado, é o *Verified Carbon Standard* (Gráfico 9).

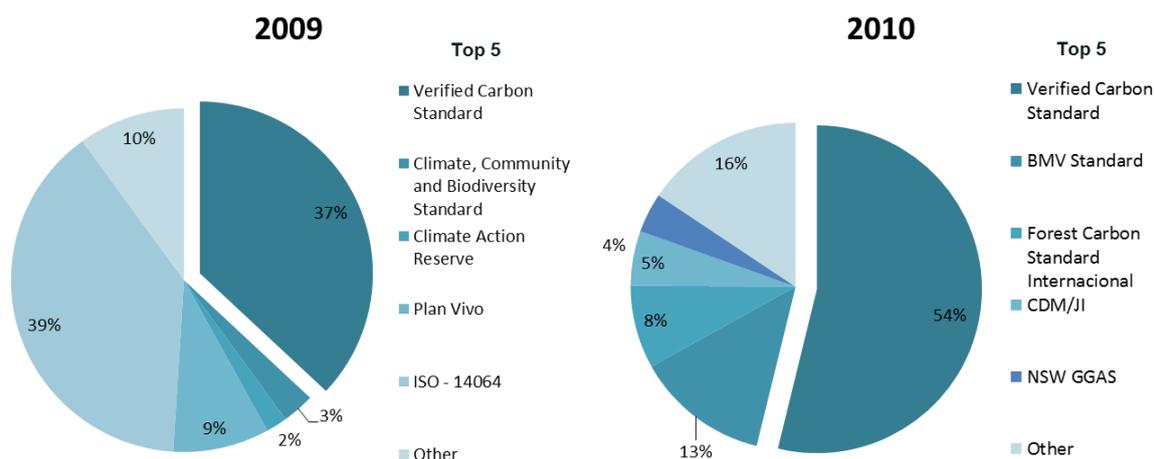


Gráfico 9 - Percentagem relativo dos *standards*⁴⁸

Os preços-médios/tonCO_{2eq} no mercado voluntário de carbono variam consoante a tipologia dos projetos que geraram os créditos para venda (Gráfico 10), sendo a tipologia “Solar” e “Biomassa” as que têm apresentado, nos últimos 3 anos, os preços-médios mais elevados de forma consistente.

Os preços-médios/tonCO_{2eq} de créditos provenientes de projetos AR (6,0€/tonCO_{2eq}) e IFM (4,9€/tonCO_{2eq}) estão acima do preço-médio/tonCO_{2eq} de créditos no mercado voluntário no período 2006-2010, e que ascende a 3,32€/tonCO_{2eq}. Os projetos REDD, depois de terem sido os que apresentaram o preço-médio mais elevado em 2006, tiveram uma redução, sendo atualmente os créditos que valem menos.

⁴⁸ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela *Ecosystem Marketplace*

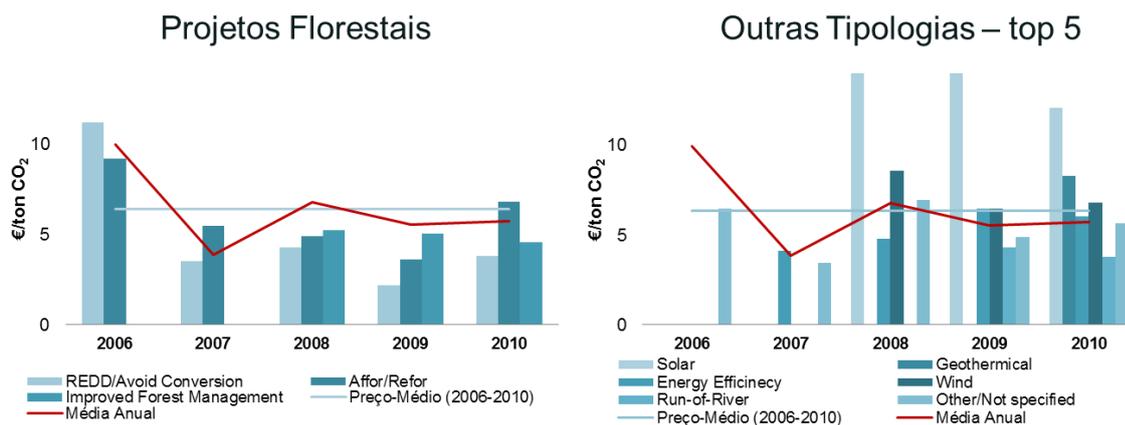


Gráfico 10 - Tipologia de projeto / preço-médio tonCO_{2eq}⁴⁹

4.3.1. Em Portugal

Ao contrário do que existe a nível global e na totalidade do mercado voluntário de carbono, em especial no mercado voluntário de carbono florestal, em Portugal não existe qualquer tipo de informação sistematizada, pública ou privada, que permita tirar algumas ilações sobre o estado deste tipo de mercado no país.

A inexistência desta informação não permite fazer qualquer tipo de estudo evolutivo e comparativo, impossibilitando a perceção da existência de um mercado voluntário de carbono nacional, qual a sua dimensão (volume de créditos e financeiros transacionados), quais as principais tipologias de projetos, onde se localizam os projetos de compensação, motivações, etc.

Tendo em conta a informação pública e disponibilizada na internet percebe-se que este sector tem uma dinâmica muito interessante e global, não se limitando a projetos em território nacional, sendo possível verificar que existem projetos apoiados em diferentes países Não-Anexo I, como sejam países PALOP ou países da América-Latina.

Não havendo a possibilidade para tirar conclusões mais concretas, é possível referir que as principais motivações do comprador de créditos de carbono estão associadas ao marketing verde, à responsabilidade corporativa, sendo pois motivações mais voluntaristas, não abrangendo portanto todas as motivações anteriormente identificadas (Caixa 1 e Figura 2), já

⁴⁹ Dados tratados pelo autor, tendo por base os relatórios anuais (2007, 2008, 2009, 2010 e 2011) sobre o mercado voluntário de carbono elaborados pela Ecosystem Marketplace

que de uma forma geral, as fontes de informação verificadas referiam a preocupação para com o ambiente e as alterações climáticas⁵⁰ que o comprador dos créditos tinha.

Pelo lado de quem vende créditos de carbono, existem aqueles que constituem bolsas de créditos de carbono e que depois os integram em diferentes projetos de compensação em projetos em países Não-Anexo I e os que optam por vender créditos de carbono, que serão gerados após o início do projeto de compensação das emissões, que na sua maioria se desenvolvem em Portugal.

A mesma falta de informação acontece quando se tenta perceber o valor da tonCO_{2eq}.

Quanto à utilização de *standards*, a informação é um pouco mais transparente e a que mais se aproxima da pretendida é a disponibilizada pelos selos/marcas detido(a)s por empresas cujo *core business* são as alterações climáticas e que promovem a compensação de emissões, por forma a neutralizar as emissões de determinada empresa, agência, evento, etc.. Consultando os sítios na internet das entidades referidas na (Tabela 7), observa-se que a grande maioria (67%), nomeadamente as empresas cuja atividade económica está diretamente relacionada com as alterações climáticas, têm identificados documentos de referência internos, como códigos de ética, documentos de referência ou relatórios anuais de carbono e as metodologias utilizadas para a compensação das emissões.

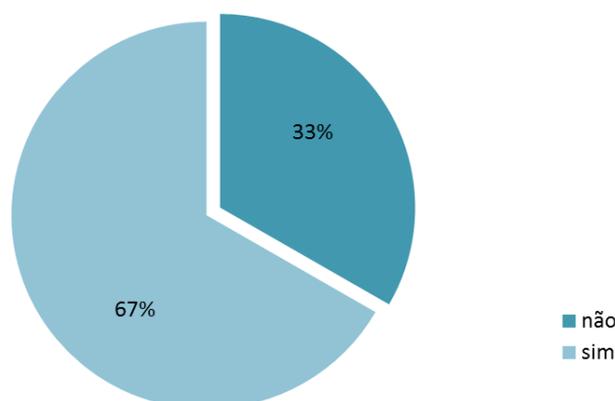


Gráfico 11 - Percentagem dos selos com informação sobre metodologias utilizadas

⁵⁰ Internet, através das pesquisa de notícias, sítios de internet de diferentes empresas e de sítios especializados me matéria de ambiente, carbono, etc.;

Para além das empresas cujo *core business* são as alterações climáticas, não existe informação acerca da existência (ou não) de empresas/organizações/projetos que promovam a geração de créditos de carbono para os colocar no mercado voluntário após a sua credenciação e registo.

Vão existindo iniciativas/projetos por exemplo de organizações privadas, ONGs, que comunicam a compensação de emissões através de florestações, de autarquias que pretendem gerar créditos de carbono para futura transação, mas em ambos os casos não há qualquer informação disponível sobre quais as metodologias ou *standards* utilizados para o efeito.

No que diz respeito à tipologia de projetos, e da consulta feita pela internet, não se consegue ter uma perceção conclusiva sobre as principais tipologias de projetos, no entanto, existe uma tendência para que os projetos LULUCF se executem maioritariamente em Portugal e os projetos mais relacionados com energias renováveis ou otimização da utilização de recursos, como são o caso, respetivamente, da construção de mini-hídricas, otimização de fornos a lenha, etc., se realizem em países Não-Anexo I.

Apesar de não haver dados sistematizados sobre a tipologia de projetos de compensação de emissões de CO₂ mais frequentes em Portugal, é possível referir que há uma certa tendência para utilizar a (re)florestação e a sua preservação como formas preferenciais de compensar as emissões sejam emissões corporativas, como individuais. Esta tendência verificada está de acordo com o que se passa a nível global, como fora anteriormente referido (Gráfico 7).

Com alguma facilidade se encontram notícias na internet em que certa empresa compensa as suas emissões com a plantação de um determinado número de árvores. No entanto, nessas mesmas notícias e após alguma pesquisa sobre o projeto em si, não é possível verificar quais as metodologias utilizadas, com exceção daqueles projetos que têm por base selos que certificam a neutralidade das emissões inevitáveis.

É possível verificar este facto, por exemplo quando as pessoas são convidadas, em alguns sítios na Internet, a utilizarem as calculadoras de emissões para cálculo das suas emissões, havendo referência ao nº de árvores necessárias plantar para compensar as respetivas emissões.

Alguns projetos e selos que se encontraram com maiores referências podem ser observados, de forma meramente informativa e exemplificativa, na Tabela 7.

Certificados Marcas	Projectos (exemplos)	Autarquias (exemplos)
Carbono zero	Projeto Floresta Unida	CM Óbidos
Carbon free	Pronatura/ANEFA	CM Proença-a-Nova
e)mission	TerraPrima	CM Ferreira do Alentejo
Carbono verde	Condominio Terra	
off7	ResponsARVOREida de	
Carbono neutro		

Tabela 7 - Exemplos de dinamizadores do mercado voluntário de carbono em Portugal

4.3.2. Principais *issues*

Para além da abordagem a algumas questões que se levantam ao mercado de carbono, o carbono florestal ocupa uma pequena franja no mercado de carbono regulado essencialmente por três (3) questões técnicas, transversais também ao mercado voluntário, nomeadamente “*adicionalidade*”, “*permanência*” e “*os direitos legais dos créditos gerados*” do projeto.

Enquanto que relativamente à “*adicionalidade*” o conhecimento científico e a experiência adquirida vão apurando e melhorando as formas de a demonstrar, relativamente aos “*direitos dos créditos*” e à “*(não)-permanência*”, a questão é um pouco diferente devido à titularidade da terra e a fatores externos que podem tornar o projeto numa fonte de emissões de carbono, causada por fatores naturais ou antropogénicos, respetivamente.

Quer o CDM, como os diferentes *standards* têm diferentes ferramentas para demonstrar a “*adicionalidade*”, sendo o seu cumprimento um dos primeiros critérios na avaliação de projetos no âmbito do mercado de carbono. Assim, podemos distinguir três tipos de “*adicionalidade*”⁵¹:

- **Técnica** – só são elegíveis créditos acima “daquilo que ocorreria naturalmente na ausência de projeto”, acima do *business-as-usual* (BAU)

⁵¹ Canaveira, P (2011)

- **Regulamentar** – só são elegíveis ações e projetos que não forem obrigatórios por imposição legal
- **Financeira** – demonstração de que o financiamento de carbono é condição *sine qua non* para o investimento ocorrer

Os “*direitos dos créditos*”, levantam principalmente questões em países cujos governos reclamam que os serviços do ecossistema e a terra pertencem às pessoas do país. Como tal, qualquer tipo de transação desses serviços tem que passar pelo governo, situação que se agrava em países politicamente instáveis e/ou com leis cujo título de propriedade e do usufruto da terra não está consignado em leis próprias. Em país politicamente estáveis, tal como Portugal, esta questão é um pouco mais difícil de existir, pois existe legislação que regulamenta perfeitamente a titularidade e o usufruto da terra.

A “*(não)permanência*” é percebida como o principal assunto dos projetos de carbono florestal visto que qualquer carbono sequestrado ou evitado, pode potencialmente ser libertado para a atmosfera por diversos motivos (Tabela 8). Esta é a principal diferença entre os projetos de carbono de base florestal, de projetos que atingem a redução de emissões por redução do consumo de combustíveis fósseis.

Classes	exemplos
Financeiros e Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade dos custos de oportunidade subirem; • Avaliação de uma bem estruturada e credível estratégia de financiamento a longo-prazo; • Adequada expectativa do nível de retorno financeiros dos stakeholders relevantes;
Sociais e políticos	<ul style="list-style-type: none"> • Instabilidade política; • Instabilidade social; • Posse da terra ou dos recursos pouco clara com potencial para disputa;
Distúrbios naturais ou de localização	<ul style="list-style-type: none"> • Incêndios florestais, doenças ou pragas, ciclones; • Existência de recursos naturais preciosos dentro da área de projetos; • Projeção de novas infraestruturas ou construção de estradas dentro ou próximo da área com elevada densidade populacional ou elevado crescimento da população perto da área em questão
Responsabilidade e participação dos stakeholders	<ul style="list-style-type: none"> • Nível de acordo, compromisso entre os stakeholders, respeitando: <ul style="list-style-type: none"> • Posse da terra; • Claro entendimento de todas as fases do projetos

Tabela 8 – Exemplos de riscos do Mercado Voluntário

Outro aspeto importante relaciona-se com a “*dupla-contagem*” de emissões que foram reduzidas, não comunicadas e depois são vendidas mais do que uma vez. Para Peter-Stanley, M (2011) existem três tipos de dupla contagem de créditos:

- **Dupla rentabilização:** uma redução voluntária feita num determinado setor dentro do regulado, não comunicada, liberta permissões de emissões que depois cobrem uma poluição adicional doméstica ou que poderá ser vendida a outro país para este cobrir as suas emissões domésticas;
- **Dupla reclamação:** o país em desenvolvimento X reduz as emissões via CDM e reclama a redução contra o objetivo nacional. Depois o país desenvolvido Y compra alguns CER para cobrir as suas emissões domésticas, reivindicando as metas nacionais;
- **Dupla venda:** uma redução voluntária é verificada por dois *standards* diferentes (por ex: VCS e *CarbonFix*) e vendidas as mesmas reduções duas vezes, ou uma redução singular é vendida a múltiplos compradores.

5. Perspetivas futuras dos principais instrumentos políticos internacionais

Atualmente as alterações climáticas têm estado no centro da tomada de decisões sobre o futuro do desenvolvimento, nomeadamente a nível global ou regional, com a Europa a querer e a assumir um papel preponderante e de liderança.

Quer a nível global como a nível regional, a definição de instrumentos de política é fundamental para que se possa perceber a melhor forma de as integrar nas realidades nacionais. Como tal, é indispensável abordar e identificar quais as principais tendências da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas & Protocolo de Quioto, únicos instrumentos internacionais para as alterações climáticas, e da PAC-pós 2013. Nesta última iniciou-se o processo de a reformar pelo que é importante perceber a importância dada e o caminho que a E.U. pretende seguir sobre agricultura, florestas e alterações climáticas. Por outro lado, a convenção de Durban, a última Convenção das Partes, teve conclusões que permitem prosseguir com o Protocolo de Quioto.

5.1. Convenção Quadro das Nações Unidas & Protocolo de Quito

Com o acordo na Conferência das Partes 17 (COP 17), a comunidade internacional, forma geral, congratulou-se com os seus resultados, após as deceções de COP 15 de Copenhaga e da COP 16 de Cancun, tendo sido igualmente generalizado o reconhecimento do papel desempenhado da União Europeia para a obtenção do acordo referido.

Com a adoção da “Plataforma de Durban”, todos os governos concordaram que se deve negociar um novo tratado mundial para reduzir as emissões até 2015, tendo sido mesmo a primeira vez que todos os países da Convenção Quadro concordaram em serem governadas por um regime específico no âmbito da CQNUAC. No entanto, mesmo que o documento final seja aprovado em 2015, a entrada em vigor até 2020 poderá ser atrasada, visto que todos os estados têm que o ratificar interna e individualmente, de modo a ter carácter vinculativo, podendo acontecer o mesmo que aconteceu com o Protocolo de Quioto – depois de assinado em 1997, só entrou em vigor em 2005.

Devido à imprevisibilidade da data concreta de adoção e respetiva entrada em vigor do novo tratado sobre alterações climáticas, a “Plataforma de Durban” permite não haver um vazio legal através da implementação da segunda fase do Protocolo de Quioto. Esta fase entra em vigor já em 2013, sem no entanto ter sido definido quer uma duração para a sua vigência, como novas metas de emissões. A realização de projetos MDL vai continuar a ser possível neste segundo período do PQ, sendo que, e em contrapartida, os países Não-Anexo I com elevados níveis de desenvolvimento, como são o Brasil, a China, a Índia e a África do Sul, vão entrar no regime de cumprimento de metas obrigatórias de emissões de GEE, mas só a partir de 2020.

Ficou, igualmente consolidado o Fundo Climático Verde acordado em Cancun, onde se prevê que venha a ter uma dotação de US\$100 mil milhões em 2020 para assistência aos países em desenvolvimento, por via de ações de mitigação e adaptação às alterações climáticas a começar assim que possível. Ficou por definir quais as fontes de financiamento do fundo, apesar de se ter previsto que o fundo poderá ser constituído por fontes de financiamento públicas ou privadas.

Na conferência de Durban, existiram dois planos distintos de conclusões, relativamente a questões florestais, sendo que as associadas ao REDD+ foram menos conclusivas do que as relacionadas com LULUCF.

RESUMIDO	Durban (COP 17)
LULUCF	<ul style="list-style-type: none"> • As atividades de Forest Management (FM), consagradas no art. 3.4 do PQ, que até agora eram facultativas, vão passar a ser obrigatórias nos relatórios nacionais; • A contabilização será agora calculada em relação a um determinado nível de referência e restrito a um novo tecto de créditos (3.5% das emissões do ano base (1990), excluindo LULUCF) • A contabilização dos Harvest Wood Products, passou a ser obrigatória; • Possibilidade de excluir das contas nacionais as emissões devido a desastre naturais, tais como incêndios florestais, cheias, etc)
REDD+	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de um sistema de financiamento para projetos REDD+ , mas sem definição das fontes de financiamento de longo-prazo; • Os países foram incentivados a iniciarem um processo de criação do nível de referência (“reference level”) nacional , tendo em atenção dados históricos, ajudados às circunstâncias nacionais, que passará por um processo de revisão técnica de um painel de especialistas; • Sobre as necessárias salvaguardas sociais e ambientais, foi decidido criar uma estrutura para os sistemas de informação, tendo a discussão centrando-se no tipo de informação e na frequência que essa informação precisa ser submetida; • Dar continuidade à necessidade de encontrar sistemas robustos e transparentes de monitorização, reporte e verificação, identificada nas conclusões de Cancun

Tabela 9- Resumo das principais conclusões de Durban⁵² para o setor florestal

Com a pouca definição de metas objetivas e concretas, mesmo para o setor florestal, o sentimento geral da Conferência das Partes 17 (COP17) pode-se refletir no sentimento da secretária-executiva da UNFCCC, Christiana Figueres, ao reconhecer que a COP17 terminou de forma ambígua. Christiana Figueres considerou haver um lado positivo, já que todos adotarão metas obrigatórias e um lado negativo, uma vez que ainda levará quase dez anos para que isso aconteça.

Num momento em que os cientistas denunciam um forte aumento dos índices de desflorestação em África, a vice-presidente de Desenvolvimento Sustentável do Banco Mundial, Rachel Kyte, deixou claro o desafio: *"as florestas não podem ser preservadas se as pessoas tiverem fome"*.

5.2. Pacote Energia-Clima e Clima pós 2020 da União Europeia

⁵² Report of the Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice - FCCC/SBSTA/2011/; Kovacevic, M, 15/12/2011, "Durban negotiations both positive and negative for REDD +"; Grassi, G,

Caixa 4 – as metas dos três 20 da UE

- A redução das emissões de gases de efeito estufa da UE de pelo menos 20% abaixo dos níveis de 1990
- 20% do consumo energético da UE vir a partir de recursos renováveis
- Uma redução de 20% no consumo de energia primária em comparação com os níveis previstos, a ser alcançado através da melhoria da eficiência energética.

A União Europeia esteve na liderança do processo de combate às alterações climáticas, desde que a comunidade internacional percebeu os impactos que aquelas alterações poderiam provocar no desenvolvimento humano. Em 1992, a UE apresentou a primeira proposta internacional de uma política coordenada de redução de emissões - através de um imposto sobre as emissões de dióxido de carbono⁵³, tendo valido à então

Comunidade Europeia a atribuição das metas mais ambiciosas entre as Partes constantes do Anexo I do Protocolo de Quioto para a redução das emissões de gases com efeito de estufa na ordem de -8% na UE-15, relativo ao ano de referência.

Com a assinatura do PQ, diferentes instrumentos políticos foram desenvolvidos na Europa para que permitissem o cumprimento das metas assumidas, nomeadamente: I) o acordo de partilha de responsabilidade que levou à redistribuição interna da meta global europeia (8%); II) o estabelecimento do Programa Europeu de Alterações Climáticas, que atualmente se encontra na segunda edição; III) a criação do maior mercado global de emissões de carbono, através do CELE.

Em março de 2007, os líderes da UE aprovaram uma abordagem integrada das políticas climática e energética, que visa combater a mudança climática e aumentar a segurança energética da União Europeia, comprometendo-se em tornar a Europa numa referência em eficiência energética e numa economia de baixo carbono.

Para o efeito definiram o Pacote Energia – Clima, com o qual pretendem atingir os conhecidos objetivos “20-20-20” (Caixa 4).

Os principais elementos deste pacote legislativo são a revisão da Diretiva do Comércio de Emissões; a Decisão sobre Partilha de Esforço em sectores não cobertos pelo comércio de emissões; as metas vinculativas nacionais para a incorporação de energia renovável e um quadro regulamentar para a captura e sequestro de carbono.

Nicholas Stern, no seu Livro O Desafio Global, refere e conclui que não podemos dar-nos ao luxo de esperar que saibamos tudo com toda a certeza, para tomar decisões quanto às

⁵³ <http://europa.clima.pt/home>

Alterações Climáticas. E é isso que a Europa está a fazer, dando já a indicação de que, no contexto do objetivo de limitar o aumento de temperatura média global a um máximo de 2°C, os países desenvolvidos deverão estar preparados para reduzir as suas emissões a níveis de 80-95% dos valores de 1990 em 2050, no âmbito da COM (2011) 112 - “Roteiro para a Transição para uma economia competitiva baixo carbono em 2050”.

Neste roteiro, a UE considera que o sector LULUCF precisa de fazer parte da solução nomeadamente na criação de sistemas de produção que permitam uma intensificação sustentável da produção agrícola e na essencial utilização e consumo do uso da terra. Por outro lado, a introdução estratégica da PAC nas definições de política futuras do roteiro, no sentido de aquele instrumento comunitário contribuir para mais reduções de emissões e aumentar o sequestro de carbono tendo em conta o aumento da procura de produtos agrícolas e florestais, nomeadamente de bioenergéticos⁵⁴.

Por seu lado, e após a decisão da COP 17 sobre a revisão das regras de contabilidade das emissões de solos e florestas, a UE pretende fechar a atual lacuna na contabilidade dos gases de efeito estufa na sua política climática⁵⁵, pelo que apresentou uma proposta de harmonizar as regras de contabilização das emissões e sequestro para a floresta e emissões de solos agrícolas para toda a EU, num primeiro esforço de encorpar estes setores nos esforços de redução e cumprimento com as ambiciosas metas estabelecidas.

5.3. PAC Pós-2013

A Política Agrícola Comum é um dos mais importantes instrumentos de política da União Europeia, desde que o projeto europeu se iniciou com o Tratado de Roma em 1958. Os países que iniciaram o projeto europeu, consideram “fundamental criar um modelo de formação de preços atrativos para os produtores agrícolas, insuflando subsídios à produção de modo a que não se atingissem preços altos nos consumidores⁵⁶. Com esta política, considerava-se possível atingir os principais objetivos específicos⁵⁷ da PAC como sejam I) incrementar a

⁵⁴ Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050

⁵⁵ http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm

⁵⁶ Campos, A (2005), Agricultura, Alimentação e Saúde

⁵⁷ O Tratado de Roma e os alicerces da política agrícola comum, <http://circa.europa.eu>

produtividade agrícola, II) assegurar um nível de vida equitativo à população agrícola, III) estabilizar os mercados, IV) garantir a segurança dos abastecimentos e V) assegurar preços razoáveis aos consumidores. A que se juntaram outros objetivos gerais do Tratado, como por exemplo a proteção do ambiente.

Assim, os seis países-membros fundadores, com a adoção destes objetivos económicos e sociais, permitiram que a situação de fome que se alastrava na Europa fosse ultrapassada⁵⁸.

Os desafios que se vêm colocando à União Europeia foram imprimindo alterações na PAC desde os anos 90, sem contudo se alterarem os objetivos fundamentais adotados pelo Tratado de Roma.

Sendo um instrumento de política de desenvolvimento europeu, a PAC torna-se ainda mais importante, quando gasta cerca de 40% do orçamento da U.E. e quando pretende dar resposta aos novos desafios entretanto identificados: segurança alimentar, ambiente e alterações climáticas e coesão territorial.

Estes novos desafios europeus estão na origem de um novo processo de alteração e reformulação da PAC, mais habitualmente designado como PAC Pós-2013, deram origem à proposta de novos objetivos para aquele instrumento comunitário de política agrícola.

Para ajudar a cumprir com a agenda ambiciosa da E.U. sobre energia e clima, a Comissão considera importante o potencial do setor agrícola para atenuar os efeitos, adaptar e oferecer um contributo positivo, nomeadamente através da redução dos GEE, de medidas positivas, incluindo, entre outros, melhorias na fixação de carbono e na proteção dos solos baseados na inovação⁵⁹.

⁵⁸ Campos, A (2005), Agricultura, Alimentação e Saúde | O Tratado de Roma e os alicerces da política agrícola comum, <http://circa.europa.eu>;

⁵⁹ A PAC no horizonte 2010, COM (2010) 672/5 final, Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões

Caixa 5 – Pilares da Política Agrícola Comum

A PAC atualmente está estruturalmente assente em dois pilares complementares:

Pilar I	Constituído pelas ajudas diretas à produção e medidas do mercado, que pretende redistribuir mais equitativamente as ajudas comunitárias, reorientar e orientar a produção para o mercado.
Pilar II	Mecanismo que permite aos Estados-Membros, dentro das diretrizes europeias, definir e aplicar os respetos fundos comunitários no desenvolvimento rural, conferindo-lhes a possibilidade de abordarem as questões mais preocupantes nos respetivos territórios

Apesar de ainda estar em discussão, torna-se importante referir e reforçar que a Comissão pretende uma nova PAC com uma forte componente relacionada com as alterações climáticas e, por conseguinte, com o sequestro de carbono, seja no Pilar I (pagamentos diretos e medidas de mercado) como no Pilar II (desenvolvimento rural). Aliás, é mesmo referido na COM (2010)672/5 e no que diz respeito ao Pilar I que *“Deve dar-se prioridade às medidas dirigidas a objetivos de políticas climáticas e ambientais”*. Pelo lado do desenvolvimento rural (Pilar II), a Comissão sugere que *“(…) o ambiente, as alterações climáticas e a inovação devem, mais do que nunca, ser os temas que norteiam a política.”* [COM (2010) 672/5].

De facto, comparando o Regulamento anterior (Regulamento (CE) N.º 1698/2005) que estabelecia o apoio ao desenvolvimento rural pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural para o período 2007-2013, com a atual proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho [COM (2011) 627], mas para o período 2014-2020, percebe-se que houve o desígnio de o desenvolvimento rural incorporar a estratégia Europa 2020 – Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo.

Considera a Comissão que, para o período 2014-2020, o FEADER tem como missão contribuir *“para um sector agrícola da União mais equilibrado sob o ponto de vista territorial e ambiental, menos prejudicial ao clima, mais resistente às alterações climáticas e mais inovador”* (COM (2011) 627).

O Regulamento propõe como prioridades da União Europeia em matéria de desenvolvimento rural, especificamente para a floresta:

- I. Restaurar, preservar e melhorar os ecossistemas que dependem da agricultura e da silvicultura;
- II. Promover a utilização eficiente dos recursos e apoiar a transição para uma economia de baixo teor de carbono e resistente às alterações climáticas nos sectores agrícola, alimentar e florestal, com realce para a promoção do sequestro de carbono na agricultura e silvicultura;

Para consubstanciar estas prioridades, a Comissão, através da proposta de Regulamento atrás referido, propõe medidas agro-clima-ambientais, medidas silvo-clima-ambientais e medidas de apoio ao investimento florestal, um pouco na linha do programa de apoio anterior, com a diferença de que todos os apoios ao investimento e à gestão florestal devem ser abrangidos por uma única medida, ao contrário, do programa de apoio anterior que tinha uma multiplicidade de medidas.

6. Instrumentos de Políticas Públicas Nacionais

Os principais instrumentos políticos internacionais têm ação determinante e influência na definição dos instrumentos de políticas nacionais, não só porque Portugal pertence à zona económica e política da União Europeia, o que obriga o país a respeitar os acordos internacionais que a Comissão Europeia negocia e assina. E isso acontece com o Protocolo de Quioto, e com as metas que a própria União Europeia assume no contexto das alterações climáticas, energia e emissões de carbono.

Para cumprir com os acordos internacionais que assinou e para ir de encontro às orientações europeias, Portugal definiu um conjunto de políticas que lhe permitem estar hoje no bom caminho para o cumprimento das metas de Quioto.

No âmbito do Protocolo de Quioto e no seio da União Europeia, Portugal assumiu o compromisso de não ultrapassar as emissões de gases com efeito de estufa em 27% no período de 2008-2012, face às emissões registadas em 1990.

Segundo o Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, através do Comité Executivo da Comissão para as Alterações Climáticas (CECAC), estima-se que no período de cumprimento do Protocolo de Quioto 2008-2012, Portugal esteja 1% abaixo da quantidade que lhe foi atribuída, o que equivale a emitir menos 4,78 MtonCO_{2eq} do que o teto de emissões de gases com efeito de estufa estabelecido.

Por outro lado, a União Europeia com um conjunto de instrumentos financeiros e políticos financia a Política Agrícola Comum, como seja, por exemplo o Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER), estabelece regras de execução, define prioridades e medidas, que no presente caso se enquadram no contexto estratégico para a política de desenvolvimento rural comunitária e consequentemente nos planos estratégicos nacionais.

6.1. Alterações Climáticas

Após a adoção do Protocolo de Quioto, o Governo Português através da Resolução do Conselho de Ministros nº 72/98, de 29 de Junho, cria a Comissão Interministerial para as Alterações Climáticas, cuja missão era a elaboração e acompanhamento, ao nível político, das políticas governamentais em matérias de alterações climáticas, nomeadamente a elaboração da Estratégia para as Alterações Climáticas.

Em 2006, o governo decide dotar a CAC de um Comité Executivo – o CECAC, cujo principal objetivo consiste em operacionalizar o planeamento, monitorização e coordenação interministerial de políticas públicas em matéria de clima e exercer as funções de gestor técnico do Fundo Português de Carbono⁶⁰.

A CAC passa entretanto a ter a competência de Autoridade Nacional Designada para os Mecanismos do Protocolo de Quioto (AND), sendo o CECAC quem gere esta competência.

Com a aprovação da Estratégia para as Alterações Climáticas, em 2001, pela RCM n°59/2001, de 30 de Maio, surge o primeiro documento orientador para o cumprimento dos compromissos assumidos à escala internacional em matéria de alterações climáticas e para a definição das políticas públicas e medidas públicas para o conseguir.

Resumidamente este documento assenta em 10 pilares (1) reiterar os compromissos internacionais. Ratificar o Protocolo de Quioto; (2) cumprir o objetivo nacional de limitação de emissões (27% face a 1990); (3) observar e estudar o clima e caracterizar a vulnerabilidade do nosso território; (4) alargar o alcance das políticas e medidas de âmbito sectorial; (5) potenciar o recurso aos mecanismos de mercado; (6) estudar os sistemas de gestão florestal e de uso agrícola do solo; (7) alargar a informação ao público e aos sectores mais jovens da sociedade; (8) ampliar o papel da CAC; (9) estabelecer uma estrutura operacional para as alterações climáticas; (10) desenvolver e aperfeiçoar um sistema de informação e comunicação.

Atualmente as políticas públicas e instrumentos de política em matéria de alterações climáticas dividem-se nas políticas públicas pré-2012 e as políticas públicas pós-2012. As políticas públicas dividem-se ainda, nas que estão associadas a medidas de mitigação e nas que estão associadas a medidas de adaptação às alterações climáticas.

As políticas de **mitigação** pré-2012 baseiam-se nos seguintes instrumentos fundamentais:

- **O Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC)** (2001; 2004; 2006; e 2007/8) - é o principal instrumento de políticas públicas para garantir o cumprimento da meta de emissões nacional no âmbito do Protocolo de Quioto. Composto por mais de 40 medidas em sectores como transportes, energia, uso do solo e florestas;
- **O Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão** (PNALE I 2005-2007 | PNALE II 2008-2012) - define as condições a que ficam sujeitas as instalações

⁶⁰ <http://www.clima.pt/cac/comissao-alteracoes-climaticas>

abrangidas pelo comércio europeu de licenças de emissão de gases com efeito de estufa (CELE);

- **O Fundo Português de Carbono (2006 -...)** - é o instrumento financeiro do Estado para o investimento em carbono e, assim, contribuir para o cumprimento de Quioto.

As políticas de **adaptação** pré-2012 têm por base a Estratégia Nacional para as Adaptações às Alterações Climáticas, aprovada em 2010:

- **A Estratégia Nacional para as Adaptações às Alterações Climáticas (2010 - ...)** - sendo a adaptação às alterações climáticas um dos pilares fundamentais de um acordo global pós-2012⁶¹, esta estratégia é um instrumento que promove a identificação de um conjunto de linhas de ação e de medidas de adaptação a aplicar, designadamente através de instrumentos de carácter sectorial, e que assenta em 4 objetivos principais: I) informação e conhecimento; II) reduzir a vulnerabilidade e aumentar a capacidade de resposta III) participar, sensibilizar e divulgar; IV) cooperar a nível internacional;

Para o período pós-2012 e no contexto da Decisão n.º406/2009, de 23 de Abril da Comissão, Portugal deverá limitar, entre 2013 e 2020, o aumento das emissões de gases com efeito de estufa dos sectores não abrangidos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão em 1% em relação a 2005. Para fazer cumprir a decisão europeia e para manter Portugal nos bons resultados que tem apresentado em matéria de emissões de CO₂ e de cumprimento do Protocolo de Quioto, a Resolução de Conselho de Ministros n.º 93/2010, de 26 de Novembro, estabelece os seguintes instrumentos de política:

Roteiro Nacional de Baixo Carbono (RNBC) - é um instrumento orientador para a definição das políticas a prosseguir e as metas nacionais a alcançar em termos de controlo de emissões de gases com efeito de estufa (GEE), até 2020⁶², com base numa previsão global dos cenários de evolução das emissões nacionais de gases com efeito de estufa para os horizontes de 2030 e 2050, visando colocar a economia nacional no sentido da sustentabilidade, da eficiência e da competitividade. O RNBC assenta dos seguintes objetivos principais: I) reduzir custos, nomeadamente com a energia; II) promover o aumento da eficiência

⁶¹ Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010, 1 de Abril de 2010

⁶² Resolução do Conselho de Ministros n.º 93/2010, de 26 Novembro;

energética, a utilização de fontes de energia renovável e uma gestão eficiente dos recursos integrando com o Plano Nacional para as energias Renováveis; III) dar os estímulos necessários para a realização de investimentos associados à economia de baixo carbono; IV) promover o crescimento, a inovação, a investigação e o desenvolvimento das tecnologias de baixo carbono e a criação de emprego, em especial de emprego qualificado em áreas emergentes e a internacionalização da economia;

Programa Nacional para as Alterações Climáticas para o período 2013-2020 - Deve estabelecer as políticas, medidas e instrumentos com o objetivo de dar resposta à limitação de emissões de gases com efeito de estufa para os sectores não cobertos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão, prever as responsabilidades sectoriais, o financiamento e os mecanismos de monitorização e controlo. O PNAC 2020, em articulação com o RNBC 2020 deve: I) consolidar e reforçar as políticas, medidas e instrumentos sectoriais; II) definir novas políticas, medidas e instrumentos com o objetivo de dar resposta à limitação de emissões para os sectores não abrangidos pelo CELE, designadamente os sectores residencial, dos serviços dos transportes da agricultura e florestas e dos resíduos, e ainda de parte da atividade industrial; III) prever as responsabilidades sectoriais, o financiamento e os mecanismos de monitorização e controlo.

Planos Sectoriais de Baixo Carbono – devem ser realizados por cada um dos ministérios para as áreas da sua competência e abranger as emissões de gases com efeito de estufa das atividades prosseguidas em cada ministério, designadamente as associadas aos edifícios, frotas, compras públicas e utilização de recursos em articulação com as políticas públicas aplicáveis⁶³.

6.2. Sector florestal

Após a adesão à então Comunidade Económica Europeia em 1985, a agricultura nacional tem vindo a beneficiar de medidas de mercado e de ajudas comunitárias para implementação de medidas estruturais.

⁶³ Sítio na internet da Comissão para as Alterações Climáticas; www.clima.pt

Foi assim com o Programa Específico de Desenvolvimento da Agricultura Portuguesa (1986-1995), passando pelos Quadro Comunitário de Apoio I, II e III (1989-1993; 1994-1999; 2000-2006), até ao atual programa de apoio.

Presentemente, o sector florestal tem dois instrumentos e financiamento: I) Programa de Desenvolvimento Rural (ProDeR), cuja dotação é cofinanciada pelo FEADER; II) Fundo Florestal Permanente (FFP), cuja dotação é proveniente do orçamento de estado, nomeadamente através do ISP.

O **ProDeR** é um instrumento estratégico e financeiro de apoio ao desenvolvimento rural do continente, para o período 2007-2013, que passou a integrar todos os instrumentos específicos de apoio, cuja estratégia nacional para o desenvolvimento rural foi escolhida em função das orientações estratégicas comunitárias e visa a concretização dos seguintes objetivos:

- Aumentar a competitividade dos sectores agrícola e florestal;
- Promover a sustentabilidade dos espaços rurais e dos recursos naturais;
- Revitalizar económica e socialmente as zonas rurais.

A estes objetivos estratégicos acrescem ainda objetivos de carácter transversal, como sejam, o reforço da coesão territorial e social, e a promoção da eficácia da intervenção dos agentes públicos, privados e associativos na gestão sectorial e territorial.

A promoção de ações que contribuem direta e objetivamente para a prossecução dos três objetivos estratégicos nacionais assumidos para o desenvolvimento rural, e referidos anteriormente, dividem-se (Tabela 10) no Subprograma 1 – Promoção da Competitividade; no Subprograma 2 – Gestão Sustentável do Espaço Rural, no Subprograma 3 – Dinamização das Zonas Rurais; e no Subprograma 4 – Promoção do Conhecimento e Desenvolvimento de Competências;

No que diz respeito ao setor florestal e serviços ambientais dos ecossistemas florestais, o ProDeR definiu medidas no Subprograma 1, vocacionado para a promoção do desenvolvimento da competitividade da fileira florestal, e no Subprograma 2, cujos objetivos são consolidar e melhorar a multifuncionalidade da floresta portuguesa garantindo e aumentando a sua valorização económica, ambiental e social através de uma gestão ativa e profissionalizada dos espaços florestais e agro-florestais.

Os subprogramas 1 e 2 têm algumas diferenças estruturais, como seja a tipologia dos beneficiários que pode candidatar-se a cada um deles; consoante as áreas geográficas, os projetos candidatos podem ser ou não majorados.

No entanto, a principal diferença relaciona-se com o facto de no Subprograma 1 as ações estarem associados à realização de investimentos que resultem na execução de obras, no Subprograma 2 as ações contemplam medidas de investimento, mas em conjunto com medidas que promovam a conservação da natureza, manutenção de práticas potenciadoras da conservação do solo, da água, etc..

Da leitura do ProDeR, e nas medidas que mais dizem respeito ao setor florestal, resulta que houve a intenção clara, sempre que possível e exequível, de associar os objetivos deste programa de apoio ao esforço nacional de cumprimento com o compromisso assumido no âmbito do Protocolo de Quioto. Por outro lado, percebe-se que houve a intenção de quer realçar a importância da valorização de bens e serviços intangíveis dos ecossistemas florestais através de medidas e ações (sub-ações) que promovessem investimentos em operações que permitissem a conservação os solos, que diminuíssem a desertificação e erosão do solos, que minimizassem os efeitos das alterações climáticas e que protegessem a qualidade dos recursos hídricos⁶⁴.

Nas medidas de apoio ao investimento associadas ao Subprograma 1, que genericamente se caracterizam por apoiar investimentos quer na modernização de técnicas e processos produtivos nas explorações agrícolas, como nas unidades de transformação e comercialização de produtos agrícolas existentes ou novas, promove-se a eficiência energética, a inovação de formas de produção, de transformação e de comercialização tornando toda a cadeia de valor mais eficiente e com impactos mais reduzido no ambiente. Por outro lado, e numa perspetiva mais centrada no setor florestal, a Medida 1.3 Promoção da Competitividade Florestal contribui para o cumprimento do Protocolo de Quioto⁶⁵ visto que promove o sequestro de carbono na biomassa florestal, a redução da emissão de carbono por parte do sector e a substituição de energias fósseis por energias renováveis.

⁶⁴ Programa de Desenvolvimento Rural Continente (ProDeR) 2007-2013

⁶⁵ Programa de Desenvolvimento Rural Continente (ProDeR) 2007-2012

	Medida	Ação	Sub-Ação Operação
Subprograma 1	1.3 – Promoção da Competitividade Florestal	1.3.1 – Melhoria produtiva dos povoamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Reconversão de povoamentos mal adaptados; • Beneficiação de material de base; • Instalação de pomares de sementes (...)
		1.3.2 – Gestão Multifuncional	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão cinegética gestão da pesca nas águas interiores; • Apicultura; • Produção de cogumelos silvestres, de plantas aromáticas (...)
		1.3.3 – Modernização e capacitação das empresas florestais	<ul style="list-style-type: none"> • Colheita, recolha e triagem de material lenhosos (...); • Extração, recolha e concentração de cortiça nas fábricas; • Primeira transformação do material lenhosos e da cortiça
Subprograma 2	2.3 – Gestão do Espaço Florestal e Agro-Florestal	2.3.1 - Minimização de riscos	<ul style="list-style-type: none"> • Defesa da Floresta Contra Incêndios • Minimização dos riscos bióticos após incêndios;
		2.3.2 – Ordenamento e recuperação de povoamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação do potencial produtivo; • Instalação de sistemas florestais e agro-florestais; em terras agrícolas e não agrícolas
		2.3.3 – Valorização ambiental dos espaços florestais	<ul style="list-style-type: none"> • Promoção do valor ambiental dos espaços florestais; • Reconversão de povoamentos com fins ambientais; • Protecção contra agentes bióticos nocivos;
	2.4 – Intervenções territoriais integradas	2.4.3 a 2.4.13 – investimentos não produtivos	<ul style="list-style-type: none"> • Requalificação de galerias ripícolas; adensamento florestais; ações de erradicação de plantas invasoras; intervenções de luta contra a erosão e de estabilização do solo (...)

Tabela 10 - Medidas e ações para o setor florestal no âmbito do ProDeR

Se por um lado, o ProDeR apresenta medidas que têm como objetivo geral a proteção da floresta contra agentes bióticos e abióticos (ação 2.3.1 e 2.3.3), por outro promove a utilização e adoção de práticas produtivas em modo de produção biológico, com o incentivo à criação de novos mercados. Se por um lado, apresenta ações que pretendem incentivar a recuperação da produção florestal (ação 2.3.2), com o indireto contributo para o sequestro de carbono, por outro lado, promove ações integradas não produtivas de valorização, de conservação e preservação ambiental a um nível regional aumentado a escala da intervenção. Se por um lado, o ProDeR promove investimentos e ações que permitem otimizar os sistemas produtivos, criar novos produtos e ser mais eficientes, por outro, procura identificar de que forma contribui para que Portugal possa cumprir com as alterações climáticas.

Isto é, de uma forma mais generalista, o ProDeR, apesar de ser um programa que promove o investimento na agricultura no seu sentido lato, integra um conjunto de medidas que, embora não sejam destinadas em exclusivo para combater as alterações climáticas, concorre para a

valorização da otimização da utilização dos recursos ambientais e para ajudar a cumprir com o compromisso assumido no Protocolo de Quioto.

O **Fundo Florestal Permanente** (FFP) é um instrumento financeiro cuja dotação é exclusivamente proveniente do orçamento do estado e foi objeto de criação formal através da RCM nº 178/2003, de 17 de Novembro, e regulamentado pelo Decreto-Lei nº. 63/2004 de 22 de Março.

O FFP é um fundo financeiro de carácter permanente destinado a apoiar a gestão florestal sustentável, nas suas diferentes valências, tendo a *“dupla perspectiva da internalização das externalidades positivas geradas pelo sector florestal e do reinvestimento de receitas e rendimentos do Estado originados na atividade florestal”* (in Decreto-Lei nº63/2004, de 22 Março).

Apesar de os objetivos do Fundo, estarem mais direcionados para a proteção da floresta contra incêndios e o desenvolvimento de iniciativas relacionadas com a gestão sustentável da floresta e reestruturação fundiária, um dos objetivos deste fundo é a valorização e promoção das funções ecológicas sociais e culturais dos espaços florestais e apoiar a prestação de serviços ambientais e de conservação dos recursos naturais.

Embora não exista um registo público da atribuição de apoios concedidos distribuídos pelos diferentes eixos definidos, o FFP tem apoiado maioritariamente projetos relacionados com a defesa da floresta contra incêndios e projetos relacionados com a reestruturação fundiária, nomeadamente, com as Zonas de Intervenção Florestal⁶⁶.

⁶⁶ Galante, M (2012) Comunicação pessoal;

7. Proposta de Políticas Públicas

A necessidade de tornar um mercado que estava com níveis baixos de credibilidade, num mercado credível, e por isso aceite, levou os agentes promotores de projetos no mercado voluntário de carbono a procurarem abordagens e projetos inovadores, que proporcionaram novas ferramentas e perspectivas ao cenário mundial de redução das emissões de GEE.⁶⁷

Tal como refere Guigon, P (2010 a), os mercados voluntários de carbono podem fornecer ferramentas inovadoras para enfrentar os novos desafios nos mercados regulados de carbono existentes, assim como podem fornecer capacitação aos mercados emergentes de carbono. Por outro lado, e como já foi referido anteriormente, existem diferentes motivações para comprar ou transacionar créditos no mercado voluntário de carbono, como sejam por exemplo, o simples voluntarismo, o pré-compliance, o cumprimento de metas obrigatórias ou simplesmente comprar e vender no mercado secundário.

Estes fatores integrados fizeram com que o mercado voluntário de carbono tivesse tido uma evolução positiva ao longo dos últimos anos no panorama mundial (Gráfico 3).

O facto de não existir qualquer tipo de informação pública compilada sobre este mercado de carbono relativamente a Portugal, não permitel transpor para a realidade nacional a mesma evolução positiva que este mercado tem vindo a ter à escala global. Por outro lado, a inexistência de informação sistematizada, organizada, compilada e pública sobre o mercado voluntário de carbono não permite dotar as entidades privadas ou públicas de ferramentas ou instrumentos de verificação e validação que, pelas mais diferentes motivações, queiram transacionar créditos de carbono, tornando este mercado fragilizado. Acresce e importa referir, que a falta desta informação pode levar a considerações baseadas em crenças e com muito pouca base de sustentação de que em Portugal este mercado é pouco credível e pouco transparente.

Na COP 17, em Durban, algumas decisões irão proporcionar novas abordagens ao setor LULUCF e REDD+, tais como a obrigatoriedade de reporte de atividades de Gestão Florestal (*Forest Management activities*), até agora voluntários, de Produtos de Madeira Cortada (*Harvest Wood Products*).

⁶⁷ Muller, F (2012)

O facto de a União Europeia ter apresentado regras para a contabilização das emissões do GEE nos sectores agrícolas e florestal, por forma a dar resposta às referidas decisões de Durban, poderão querer dizer que a entrada das atividades de LULUCF no Esquema de Comércio de Emissões da União Europeia (EU ETS) já estiveram bem mais longe⁶⁸, e que a acontecer se abrem oportunidades para o desenvolvimento de projetos de base agrícola e florestal. Como tal, poder-se-á considerar que estamos a entrar num importante período de *pré-compliance* em relação a atividades de uso da terra, alteração do uso da terra e floresta, sendo portanto importante que os países estejam atentos e se preparem para tal.

Poderá querer isto dizer que a comunidade internacional está a atingir alguma maturidade e consensualidade em torno das questões sempre fraturantes, como são as questões relacionadas os sectores LULUCF e REDD+.

Portugal ao ter selecionado de forma voluntária as emissões de GEE nos sectores agrícola, pastagens e florestal no Relatório Nacional de Gases de Efeito de Estufa 1990-2009, entretanto submetido ao UNFCCC e Protocolo de Quioto, antecipou uma obrigatoriedade para o setor florestal.

Com a tradição que tem em antecipar obrigatoriedades (*pre-compliance*), Portugal não deve ficar à espera nem que tudo se saiba sobre as questões mais técnicas relacionadas, nem que exista consensualidade no setor LULUCF, para avançar com algumas iniciativas que promovam a geração de créditos de carbono florestal.

É certo que existem também dúvidas quanto à entrada em mercados regulados de atividades dos sectores agrícola e floresta, principalmente devido a dúvidas quanto à adicionalidade, ao garante da permanência do carbono armazenado e/ou quanto às diferentes metodologias de quantificação do sequestro (Dooley, K *et al.* 2011; Guigon, P, 2010 a).

Estas preocupações e dúvidas têm sido um dos pontos de maior desenvolvimento e de maior atenção na procura de soluções credíveis dos *standards* que atuam no mercado voluntário. No estudo *Voluntary Carbon Markets: How Can They Serve Climate Change Policies*, Guigon identifica algumas formas e ferramentas que os diferentes *standards* encontraram para ultrapassarem os referidos problemas e melhorarem as garantias dadas aos investidores e compradores de créditos emitidos.

⁶⁸ Ávila, F (2012); Guigon, P (2011);

Por exemplo, o *Voluntary Carbon Standard*, à semelhança de outros *standards* (Carbon Fix, Panda) na abordagem que faz da questão da permanência utiliza o mecanismo de Buffer, que funciona como uma forma de seguro, em que existe uma determinada quantidade de créditos de carbono gerados num determinado projeto que não são transacionáveis no mercado. Outro exemplo, é a delimitação clara *a priori* das condições que devem ser cumpridas na adicionalidade, é prática no standard CAR. Estes são dois exemplos de como a questão da adicionalidade é tratada e estudada de forma credível e transparente pelos *standards*.

Por outro lado, existe uma crescente tendência dos *standards* apresentarem as suas metodologias ao *Executive Board* da UNFCCC para validação que, ao serem aprovadas por aquele organismo, podem vir a ser utilizadas no âmbito do Protocolo de Quioto aumentando, assim, os seus níveis de credibilidade junto dos investidores e nos mercados de carbono regulado.

Segundo Nicholas Stern (2005) numa referência sobre o impasse na tomada de algumas decisões em respeito às alterações climáticas e respostas a dar: “*Não podemos dar-nos ao luxo de esperar até que saibamos tudo com toda a certeza*”.

Com alguma frequência se ouve dizer que o mercado de carbono florestal é mais uma oportunidade para os proprietários florestais melhorarem os rendimentos, aumentando a rentabilidade dos seus terrenos. Para os menos esclarecidos e que podem querer obter esse rendimento extra, nem sempre é fácil perceber do que se trata nem, acima de tudo, perceber que há situações em que os constrangimentos poderão ser de tal ordem que impossibilitam o aumento da rentabilidade através da geração de créditos de carbono.

Assim, seria de todo importante que os serviços públicos competentes elaborassem um **manual sobre o mercado de carbono florestal e agrícola**, numa perspetiva de explicação do que é o mercado voluntário de carbono, identificar os pontos mais sensíveis, os diferentes passos para a geração créditos de carbono, ou identificando quais os *standards* mais credíveis e mais utilizados à escala global.

Este manual poderia inclusive apresentar um **standard nacional, à semelhança do Woodland Carbon Code** elaborado pelos serviços florestais britânicos (*The Forestry Commition*). Este standad nacional realçaria a realidade nacional, nomeadamente indicando formas de garantir a “*permanência*” do projeto e de encontrar, por exemplo através da constituição de *buffers* e de garantir a “*adicionalidade*” do projeto.

Este manual deveria ser coordenado pela Comissão Executiva para as Alterações Climáticas (CECAC) com a participação do Instituto da Conservação da Natureza e Floresta (ICNBF) e poderia servir de base para todos os projetos cujo objetivo seria gerarem créditos de carbono. Por outro lado, a sua adoção poderia ainda ser utilizada como pré-requisito para candidaturas de determinados projetos que, no âmbito de instrumentos financeiros de apoio, pudessem vir a apoiar.

Como já fora referido anteriormente por diversas vezes, a falta de informação pública sobre o estado da arte do mercado voluntário em Portugal limita a relação existente entre os demais intervenientes com este mercado. Seria importante, por isso mesmo, que os serviços públicos incentivassem a elaboração de um **relatório bianual**, que fizesse a caracterização do mercado nacional, dando inclusive um contributo sistematizado e organizado para estudos que possam vir a ser feitos na Europa sobre a matéria, demonstrando uma visão e antecipação de futuro.

A criação de um sistema de registo dos créditos não coíbe de poderem existir tentativas de fraudes, como a que aconteceu no CELE no início de 2011, com um ataque viral aos diferentes registos nacionais, que provocou o desaparecimento de milhares de licenças de emissão, mas pelo menos aumenta a transparência e escrutínio dos demais utilizadores.

No mercado voluntário de carbono existem alguns sistemas de registos de créditos que permitem seguir os créditos de carbono vendidos, numa tentativa de tornar ainda mais transparente e credível este mercado, estando estes registos associados ao sector empresarial.

A nível nacional seria pertinente a **criação de um sistema de registo** que permitisse não só o registo dos créditos de carbono gerados e transacionados, mas principalmente, que fizesse o registo dos projetos florestais e agrícolas instalados em Portugal, que tivessem originado e transacionado créditos de carbono e com uma descrição do projeto, à semelhança do que acontece com alguns *standards* como é o caso do *Carbon Fix* e *VCS*. Poderia também registar todos aqueles projetos que geraram créditos, mas que ainda não foram transacionados.

Por assentar numa base voluntária, os primeiros a comunicar e a incluir os seus projetos neste sistema, deveriam ser aquelas empresas que detêm maior cota de mercado e que comunicam de forma mais transparente as suas atividades. A entrada destas empresas daria dinâmica ao registo e levaria atrás, de forma progressiva, todas as outras empresas, ONG, entre outros cujo objetivo é criar uma economia em torno dos créditos de carbono florestal.

Este registo gerido pelo Fundo Português de Carbono, em perfeita ligação com a entidade com competências de autoridade florestal nacional e de conservação da natureza, serviria

também para fornecer um conjunto de informação centralizada que permitisse aos investidores e interessados em compensar as suas emissões, identificarem as melhores oportunidades, assim como, concentrar informações sobre potenciais bolsas voluntárias de carbono que existissem ou que pudessem vir a existir numa base local, regional ou nacional.

De certa forma, esta proposta de registo assemelha-se ao *Carbon Farming Initiative* ou ao Portal Brasil REDD+, mas num estágio de desenvolvimento mais incipiente e com um objetivo mais vocacionado para a gestão da informação e para fazer pontos de situação públicos sobre o estado da arte do mercado voluntário de carbono nacional. Dependendo do sucesso da iniciativa, e da conjuntura internacional, poderá evoluir para um sistema de bolsa de carbono voluntário.

A comissão europeia propôs para a próxima política agrícola comum, a PAC-pós 2013, orientações claras de promoção de atividades que combatam as alterações climáticas, utilizando para o efeito os instrumentos financeiros (FEADER e FEOGA) ao seu dispor, levando os sectores agrícola e florestal a dar um importante contributo para cumprir com os objetivos ambiciosos que traçou em matéria de alterações climáticas.

Entre ações/atividades de florestação, reflorestação, de gestão florestal e de ações/atividades de conservação, preservação florestal o próximo quadro comunitário de apoio deve ter orientações claras quanto ao apoio a projetos que tenham como objetivo o sequestro ou o armazenamento de carbono florestal (e agrícola). Da mesma forma, os outros instrumentos financeiros de apoio públicos e nacionais, como são o Fundo Florestal Permanente e o Fundo Português de Carbono, poderiam encorpar nos seus objetivos gerais e específicos o apoio à realização de atividades que **promovam a gestão do carbono florestal e agrícola**.

Assim, o próximo quadro comunitário de apoio contribuiria para evitar a dupla contabilização das atividades dos sectores agrícola e florestal, estando sincronizado e associado ao sistema de registo atrás proposto.

Aliás, e numa perspetiva de antecipar a entrada do sector florestal no CELE, o MAMAOT, através das entidades competentes, poderia promover a **implementação de projetos-piloto** que promovessem ações de sequestro de carbono florestal, integrando a necessidade de preservação de valores ambientais elevados, com elevado potencial de carbono armazenado, de proteção contra agentes bióticos e abióticos, de forma a potenciar os benefícios sociais locais. Estes projetos-piloto poderiam ser desenvolvidos quer em áreas sob a gestão de entidades nacionais (matas nacionais e áreas protegidas), como em áreas aglomeradas de

proprietários florestais e produtores florestais, como são as Zonas de Intervenção Florestal, cuja titularidade dos terrenos é maioritariamente privada. Nestes casos, os projetos-piloto poderiam servir de base para outros estudo sobre o valor económico dos ecossistemas florestais e respetiva remuneração dos proprietários florestais.

O desenvolvimento do(s) projeto(s)-piloto serviria também para transformar a realidade de áreas florestais com elevado potencial ambiental ou áreas protegidas vistas (até então) como passivo financeiro em ativos financeiros, através da valorização económica das externalidades positivas geradas, ajudando a garantir novas formas de geração sustentável de renda aos proprietários e às comunidades locais (Schmid, M e Acevedo, L. 2009)

Guigon, P (2010 a) realça que o setor privado recebe bem programas ou protocolos de quantificação estabelecidos pela administração pública, dando o exemplo de que as metodologias do Banco Mundial foram desenvolvidas com base no VCS AFOLU, restaurando a confiança dos que participam no mercado voluntário.

Para além, das propostas atrás referidas e que têm que ver com questões mais materiais, julga-se pertinente que haja da parte do governo uma aproximação daquilo que foi a posição irlandesa, quando decidiu em 2012, numa iniciativa única e inovadora, incluir a transação de créditos REDD+ no seu regime fiscal.

A **redução da taxa do IVA** para as atividades de gestão florestal seria também um bom incentivo para a realização de investimentos no setor, permitindo aos agentes realizar investimentos que iriam ter consequências na redução do risco de incêndio, na diminuição do risco associado ao fator “permanência” dos projetos geradores de crédito de carbono florestal e na diminuição do risco de aumento das emissões de GEE por combustão em massa de biomassa florestal (floresta e matos).

No entanto e tal como a Irlanda, Portugal tem um compromisso com instituições financeiras internacionais que obrigam a um rigoroso e apertado controlo das contas públicas, pelo que precisa de encontrar o equilíbrio entre aumentar as receitas e reduzir a despesa pública, encontrando formas de promover o investimento e dinamizar a economia.

As características físicas e químicas dos solos nacionais, a dimensão média e retalhada das propriedades, a relação económica que os proprietários florestais têm com os seus terrenos e a falta crónica de um cadastro nacional estão todos ligados ao fator de produção do sector florestal mais importante que é o solo e constituem os maiores constrangimentos do setor.

O estado ao criar mecanismos que permitam encontrar soluções para resolver os maiores constrangimentos da floresta nacional permitirá, não só, alavancar investimentos que proporcionarão maiores rendimentos aos proprietários, mas também, permitirá encontrar formas de financiamento extra fundos comunitários que reduzirão o risco inerente aos incêndios florestais e potenciarão soluções para os riscos com os agentes bióticos.

Por isso, uma **reforma da estrutura fundiária** que assente no emparcelamento rural, na valorização dos terrenos, na criação de um banco de terras e num regime fiscal, complementado com a elaboração de um cadastro simplificado, daria outra confiança ao setor, chamando potenciais investidores, que podem ser para gerar créditos de carbono ou para valorização económica de outros serviços do ecossistema florestal e agrícola.

A **valorização e/ou majoração** feita pelo Fundo Português de Carbono, ou por outro instrumento financeiro de apoio do estado, de projetos cujo objetivo seria a colocação de créditos de carbono no mercado voluntário, poderia incentivar a geração de créditos provenientes de uma das atividades de geração de créditos de carbono florestal, como seja, pela (re)florestação, pela preservação e conservação de valores ambientais importantes, pela melhoria da gestão ativa ou evitando o corte de madeira, substituindo esse valor por créditos de carbono, dinamizando assim o mercado voluntário de carbono florestal e agrícola.

Por sua vez estes investimentos e projetos iriam contribuir para que o setor florestal mantenha e aumente a sua importância na economia nacional, em implicações na economia regional e local.

8. Conclusão

Com este trabalho pretendeu-se fazer o levantamento possível, rápido, mas sério da realidade do mercado voluntário de carbono em Portugal. Percebeu-se que não existe qualquer sistematização da informação sobre este mercado, ao contrário do que existe à escala global. Esta falta de sistematização pode levar a algum descrédito deste mercado, apesar de existirem bons exemplos.

Para a realização do estudo, pretendeu-se utilizar o meio de divulgação de informação mais fácil, mais abrangente, mais rápido a que qualquer cidadão pode ter acesso – a internet - para se perceber o estado do mercado voluntário de carbono, em particular o mercado voluntário de carbono florestal, chegando-se à conclusão que não existe a informação pretendida.

Esta falta de informação permitiu concluir que não é possível estabelecer uma evolução do mercado voluntário de carbono florestal (e agrícola), não se percebendo se segue a tendência mundial até 2011. Ou seja, de crescimento em número de projetos e créditos transacionados, mas diminuição no valor económico transacionado.

Quando se fala em mercado de carbono associado ao sector florestal (e agrícola), voluntário ou regulado, o resultado é muito incipiente. Por um lado, porque se desconhece a sua real dimensão no mercado nacional. Não se sabe quantos projetos associados a estes dois sectores de atividade económica foram desenvolvidos em Portugal, quantas tonCO_{2eq} foram compensadas, que tipos de projetos foram elaborados. Por outro lado, e principalmente num mercado cuja credibilidade fora bastante afetada, porque não se sabe quais as metodologias e quais os programas credenciados utilizados pelos promotores dos projetos que supostamente compensaram as emissões corporativas e/ou individuais.

No que diz respeito às políticas públicas existentes, não existe nenhuma que remunere diretamente a geração de créditos de carbono, sendo que o instrumento de financiamento comunitário de apoio ao desenvolvimento rural, tem um conjunto de medidas que promove, indiretamente, o sequestro e armazenamento de carbono florestal, como sejam, as medidas 1.3 – Promoção da Competitividade Florestal, a medida 2.3 – Gestão do Espaço Florestal e Agro-Florestal e a medida 2.4 – Intervenções Territoriais Integradas.

Apesar de existir uma complementaridade entre o ProDer e o PNAC na medida em que o primeiro permite o investimento num conjunto de ações que promovem não só a redução dos riscos associados à floresta, como também ordenar e recuperar povoamentos, este programa de apoio comunitário (e o Fundo Florestal Permanente) não aborda a possibilidade de o

carbono poder ser transacionado, não existindo de todo a classificação do carbono como podendo ser um bem transacionável em mercados específicos.

Apesar desta impossibilidade, existe a nível mundial um interessante mercado voluntário de carbono que, não tendo a dimensão do mercado regulado, teve um crescimento positivo e sustentado nos últimos anos, com a particularidade de ser uma fonte de inovação e de experimentação, que tem contribuído para a resolução de alguns problemas relacionados com os créditos de carbono florestal, tais como, a adicionalidade, ou a permanência.

Peters-Stanley, M (2012), num estudo que englobou 20 países realça que os governos têm mudado de um certo ceticismo para a aceitação do mercado voluntário de carbono como um complemento válido da regulação. Aliás, refere a mesma autora, que alguns programas voluntários estão a escrever as regras para o mercado regulado de carbono, numa crescente lista de funções a passar para entidades terceiras, apoiado nas respetivas experiências com projetos de carbono. As evoluções de credibilidade do mercado voluntário, a constante procura de soluções para as principais questões técnicas, associado ao facto de o mercado voluntário de carbono florestal servir de projeto-piloto para a implementação de mercados regulados (na China, Nova-Zelândia, Austrália) ou como ferramenta de complemento em países abrangidos pelo Protocolo de Quioto (Itália, Grã-Bretanha ou Países Baixos) tem permitido que o mercado de carbono florestal tenha pequenas conquistas junto do mercado regulado.

Medidas como a obrigatoriedade de *report* das atividades de gestão florestal (artigo 3.3), como a adoção de uma nova e harmoniosa metodologia para a contabilização das emissões agrícolas e florestais na EU, já referida pela comissão europeia para o clima como sendo o primeiro passo para incluir esses sectores nos esforços de redução das emissões de GEE na EU, ou como o Pós-Quito passar a incluir REDD+, leva à esperança de que a era pós-2012 pode oferecer um futuro melhor para as atividades florestais em termos de políticas climáticas.

Por outro lado, mercados de carbono à escala regional, como sejam, os sediados na América do Norte ou na Austrália, podem dar uma nova dinâmica ao mercado de carbono florestal.

Face ao exposto, neste trabalho considera-se haver uma dinâmica internacional no âmbito do mercado voluntário de carbono, especificamente na transação de créditos de carbono florestal, que pode ser potenciada em Portugal, tendo em conta a importância e a dinâmica da fileira florestal (económicos, sociais, ambientais e até culturais), as características dos proprietários

florestais e as grandes linhas e metas definidas pela Comissão Europeia em matéria de energia e desenvolvimento rural, com as implicações diretas que têm na realidade nacional.

Contudo, para isso acontecer é necessário conhecer um mercado que não tem uma caracterização sistemática, organizar um mercado que não se conhece e estabelecer previamente algumas regras ou adotar um *standard* que melhor se adapte à realidade nacional, como por exemplo que possa dar respostas ao nível do risco estrutural de incêndio. Por outro lado, reorganizar a estrutura fundiária, equacionar benefícios fiscais à transação de créditos de carbono pode contribuir para dinamizar o mercado voluntário de carbono no setor agro-florestal.

As nossas ações nos próximos 30 anos, através de investimentos, da produção e utilização da energia elétrica, da maneira como organizamos os transportes e como cuidados das florestas, determinarão se sim ou não, conseguiremos manter controladas as AC (Stern, N. 2009).

Bibliografia

Ávila, F (2011). *Florestas absorvem até um terço das emissões mundiais*. 15 de Junho. www.institutocarbonobrasil.org.br

Autoridade Florestal Nacional (2010). *5º Inventário Nacional Florestal 2005-2006 Relatório final*. Autoridade Florestal Nacional (eds). Lisboa

Babu, N (2011). *Voluntary Market – Future Perspective*. Perspectives Series 2011. UNEP: Risø National Laboratory for Sustainable Energy (eds) *Progressing towards post-2012 carbon markets*. KLS Grafisk Hus. Dinamarca.

Baptista, F e Santos, R. (2005) *Os proprietários Florestais*. Celta Editora. Oeiras.

Baptista, F e Santos, R. (2006a) *Proprietários Florestais Privados: caracterização e Critérios de Gestão*. Em Pereira, J.S. et all (eds), *Incêndios Florestais em Portugal – Caracterização, Impactes e Prevenção*. ISA Press 2006.

Bayon, R et all (2007). *Voluntary Carbon Markets. An international Business Guide to What They Are and How They Work*. Eathscan. UK.

Campos, A. (2005). *Agricultura, Alimentação e Saúde*. Coleção Ágora. Âncora Editora. Lisboa.

Canaveira, P (2011). *A Floresta no Fundo Português de Carbono*. Seminário Bens Públicos e Serviços Ambientais. Centro Nacional de Exposições (CNEMA), Santarém.

Chenost, C, et all (s.d.). *Bringing forest carbon projects to the market*. Com o patrocínio de Programa Ambiente das Nações Unidas, Agência de Desenvolvimento Francesa (AFD), Fundo BioCarbon, do Banco Mundial e a ONF Internacional.

Coelho, S. (2003). Propriedade da Terra e Política florestal em Portugal. *Silva Lusitana 11* (2):185 – 199.

Comissão Europeia (s.d). *The reform of the cap towards 2020*. Consultation document for impact assessment. http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/consultation/consultation-document_en.pdf.

Comissão Europeia (s.d.). *Nota informativa: Comunicação da Comissão sobre o futuro da PAC*. MEMO/10/587

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/10/587&format=HTML&aged=0&language=pt&guiLanguage=en>;

Comissão Europeia (1994): Decisão relativa à celebração da Convenção-Quadro das Nações Unidas relativa às alterações climáticas. Decisão 94/69/CE. JO L 33 de 7.2.1994, p. 11—12. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31994D0069:PT:NOT>

Comissão Europeia (2002): Decisão Relativa à aprovação, em nome da Comunidade Europeia, do Protocolo de Quioto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as alterações climáticas e ao cumprimento conjunto dos respetivos compromissos (2002). Decisão 2002/358/CE. JO L 130 de 15.5.2002, p. 1—3. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32002D0358:PT:NOT>

Comissão Europeia (2010). *The CAP towards 2020: Meeting the food, natural resources and territorial challenges of the future*. Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. COM(2010) 672 final. http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/communication/com2010-672_en.pdf.

Comissão Europeia (2010). *Livro Verde sobre a proteção das florestas e a informação florestal na EU: preparar as florestas para as alterações climáticas*. COM(2010)66. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0066:FIN:PT:PDF>

Comissão Europeia (2011). Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao apoio ao desenvolvimento rural pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADR). COM(2011) 627.

http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals/com627/627_pt.pdf

Deheza, M., Bellassen, V. (2010). *“Getting carbon value out of the forestry and wood sector in Annex I Countries: The French Example”*. CDC Climat.

<http://www.cdclimat.com/Climate-Report-no20-Getting-carbon.html?lang=en>

Diaz, D et al (2010). *State of the Forest Carbon Markets 2011 - From Canopy to Currency*. Ecosystem. www.forestcarbonportal.com

Dooley, K et al (2011): O REDD+ e os mercados de carbono: Dez mitos detonados. 2011. Disponível em: <http://www.fern.org/sites/fern.org/files/Dez%20mitos%20detonados.pdf>

Ecosystem Marketplace [Autor desconhecido (s.d.)]. *Voluntary over-the-counter (otc) offset market*. MarketWatch.

http://www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/web.page.php?section=carbon_market&page_name=otc_market

Evangelista, M (2005). *Relatório de Caracterização da Fileira Florestal 2010*. Associação para a Competitividade da Indústria da Fileira Florestal (AIFF). Santa Maria de Lamas.

Freitas, H (2005). *Funcionamento e sustentabilidade dos ecossistemas florestais. Um contributo sumário*. Almeida, A.T. et al (eds) *Em Investir nas Florestas - Florestas e Desenvolvimento Sustentável*. Universidade Coimbra. Coimbra.

FREN Foundation et al (2012); O mercado de carbono não é a solução que promete ser para governos, florestas e populações do hemisfério sul. Disponível em: http://www.fern.org/sites/fern.org/files/carbonleaflet_Port_12mar_LR.pdf

Hamilton, K et al (2007). *State of the Voluntary Carbon Markets 2007 - Picking Up Steam*. Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance. www.ecosystemmarketplace.com

Hamilton, K et al (2008). *State of the Voluntary Carbon Markets 2008 - Forging a Frontier*. Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance. www.ecosystemmarketplace.com

Hamilton, K *et al* (2009). *State of the Voluntary Carbon Markets 2009- Fortifying the Foundation*. Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance. www.ecosystemmarketplace.com

Hamilton, K *et al* (2009 a). *State of the Forest Carbon Markets 2009 - Taking Root & Branching Out*. Ecosystem. www.forestcarbonportal.com

Hamilton, K *et al* (2010). *State of the Voluntary Carbon Markets 2010 - Building Bridges*. Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance. www.ecosystemmarketplace.com

Guigon, P (2011); OCDE Global Carbon Markets Workshop, 2010 *Voluntary Carbon Markets*

Guigon, P (2010 b) - *Voluntary Carbon Markets: How Can They Serve Climate Change Policies*. OECD Environmental Working Paper No. 19, 2010, OECD publishing. [www: www.oecd.org/env/workingpapers](http://www.oecd.org/env/workingpapers)

Linacre, N, *et al* (2011). *State and Trends of Carbon Markets 2011*. Carbon Unit at the World Bank. <http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/StateAndTrendLowRes.pdf>

Merger, E (2010). *Status and Future of the Afforestation and Reforestation (A/R) Carbon Sector*. Point Carbon. <http://www.forestcarbonasia.org/other-publications/status-and-future-of-the-afforestation-and-reforestation-carbon-sector>

Merger, E and Pistorius, T(2011). *Effectiveness and legitimacy of forest carbon standards in the OTC voluntary carbon market*. Carbon Balance and Management 2011, 6:4 <http://www.cbmjournal.com/content/6/1/4>

Muller, F (2012). *Mercado voluntário de carbono sobrevive em meio à crise*. Instituto Carbono Brasil. Consultado em 13/04/2012. http://www.institutocarbonobrasil.org.br/reportagens_carbonobrasil/noticia=730214

Neef, Till *et al* (s.d.). *The forest carbon offsetting survey 2009*. EcoSecurities.

Pan, Y *et al* (2011). “A Large and Persistent Carbon Sink in the World’s Forests”. Scienceexpress.<http://www.cfern.org/wjxz/..%5Cwjpicture%5Cupload%5Cwjxz%5Cwjxz2011-8-1-17-41-25.pdf>

Peter-Stanley, M (2011). *New Approaches to Old World Carbon: Closing the Loop on Supply and Demand for European Voluntary Emissions Reductions*. Forest Trends Ecosystemmarketplace. www.ecosystemmarketplace.com

Peter-Stanley, M (2012 b). *Bringing it home. Taking Stock of Governmental Engagement with the Voluntary Carbon Market*. Forest Trends Ecosystemmarketplace.
http://www.ecosystemmarketplace.com/pages/dynamic/article.page.php?page_id=8922§ion=news_articles&eod=1

Peters-Stanley, M *et al* (2011). *State of the Voluntary Carbon Markets 2011 - Back to the Future*. Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance. www.ecosystemmarketplace.com

Salinas,Z, Baroudy, E *et al* (2011). *BioCarbon Fund Experience: Insights from Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism Projects*. World Bank Carbon Finance Unit
<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTCARBONFINANCE/0,,contentMDK:23011452~menuPK:5221277~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:4125853~isCURL:Y,00.html>

Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006, de 15 de Setembro. Aprova a Estratégia Nacional para as Florestas. *Diário da República, 1.a série—N.º179*. Conselho de Ministros. Lisboa.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 72/98, de 29 de Junho. *Cria a Comissão para as Alterações Climáticas*. *Diário da República - I Série-B N.º 147*. Conselho de Ministros. Lisboa.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010, de 1 de Abril. *Aprova a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas. Diário da República, 1.ª série — N.º 64.* Conselho de Ministros. Lisboa.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 93/2010, de 26 Novembro. *Determinar que se proceda à elaboração do Roteiro Nacional de Baixo Carbono 2020 (RNBC 2020). Diário da República, 1.ª série — N.º 230.* Conselho de Ministros. Lisboa.

Stern, N (2009). *O Desafio Global. Como enfrentar as Alterações Climáticas criando uma nova era de Progresso e Prosperidade.* Coleção Gulbenkian Ambiente. Esfera do Caos. Lisboa.

Schmid, M.L e Acevedo,L (2009) - *Políticas públicas para o pagamento de serviços ambientais relacionado à manutenção do estoque de carbono em florestas nativas como ferramenta de combate ao aquecimento global: VII Congresso Latino Americano de Direito Florestal Ambiental.* Curitiba, 2009.

http://elti.fesprojects.net/RESOURCES/Politica_publica_servicos_ambientais.pdf

Zapfel, P (2011). Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050. DG Climate Action. European Commission.

ANEXOS

Estas descrições foram traduzidas do Relatório *State of the Forest Carbon Markets 2011 - From Canopy to Currency*, que abrangem exemplos das normas ativas no mercado *over-the-counter* e que foram fornecidos pelas organizações de normalização.

American Carbon Registry (ACR) Standards

O Standard *American Carbon Registry* (ACR) é uma organização sem fins lucrativos, fundada em 1996 como registo de GEE, pelo *Environmental Resources Trust* (ERT). Atualmente tem três *standards* publicados: ACR Standard v2.1, *Forest Carbon Project Standard* v2.1 e três metodologias publicadas de carbono florestal para AR em terras degradadas REDD para evitar desflorestações planeadas e a primeira metodologia de IFM específica para os madeireiros dos EUA. O ACR tem também diversas metodologias em processo de aprovação desde 2011, incluindo REDD metodologias, IFM para terras florestais não federais, IFM para redução do impacto de cortes. Aceita também a verificação de compensações pelos seus padrões que utilizarem metodologias MDL. Em 2010, o ACR aprovou um produto de mitigação de terceira-parte para projetos florestais – Carbon Reduction Guarantee – que é uma alternativa ao estabelecimento de *buffers* em projetos florestais. Só se aplica nos E.U.A.

Brasil Mata Viva (BMV) Standard

O *standard* Brasil Mata Viva (BMV) é uma metodologia para pagar serviços ambientais, que usa um inovador paradigma de sistema de créditos ambientais, conhecido como “UCS – Unidade de Crédito de Sustentabilidade”. A metodologia BMV proporciona recursos para a introdução de novas tecnologias sustentáveis de uso da terra e para o estabelecimento de unidades de processamento que agreguem valor para a produção rural recomposição e recuperação de áreas degradadas, respeitando as comunidades locais e questões culturais. Estas atividades são monitorizadas e serão quantificadas de acordo com o UCSASE (A - Environmental, S - Social and E - Economic aspects). O objetivo é criar soluções para o

ANEXO I – Exemplos de standards do mercado voluntário

desenvolvimento sustentável focado na redução da desflorestação e redução de emissões. O projetos BMV são supervisionados e suportados pelo governo local de São Paulo, pela Universidade de São Paulo (UNESP) e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

The CarbonFix Standard

O Carbon Fix foi desenvolvido em 2007 pela CarbonFix, uma organização independente sem fins-lucrativos. O Carbon Fix Standard aplica-se a projetos de florestação e/ou reflorestação (AR), de regeneração natural e agroflorestais que tenham demonstrado o compromisso com uma responsabilidade ecológica e socioeconómica. Os que desenvolvem projetos podem utilizar a plataforma ClimateProjects quer para certificarem as suas ações *standards* de gestão, como lhes permite emitir os seus créditos de carbono no Markit – sistema de registo oficial do Carbon Fix. Em janeiro de 2011, o International Carbon Reduction and Offsets Alliance (ICROA) reconheceu o CarbonFix *standard* como adequado para uso em seu Código de Melhores Práticas.

Chicago Climate Exchange (CCX) Offsets Program

O Chicago Climate Exchange (CCX) operou um programa voluntário e juridicamente vinculativo de *cap-and-trade* com uma componente *offsets* entre 2003 e 2010. O ano final de cumprimento debaixo do programa CCX *cap-and-trade* foi em 2010 e todas as verificações e atividades de cumprimento deverão estar completas até final de 2011. Em 2011, o CCX lançou o Programa de Registo Chicago Climate Exchange das compensações voluntárias de redução de emissões voluntárias (REV | VER - *voluntary emission reductions*) que deverá ter um período inicial de 2001 e 2012. O Programa de Registo das compensações aproveita os protocolos CCX e procedimentos, incluindo o funcionamento dos comités de peritos técnicos sobre compensações florestais e não florestais. O CCX irá manter um registo de compensações semelhantes ao desenvolvido para o programa *cap-and-trade*.

ANEXO I – Exemplos de standards do mercado voluntário**The Climate Action Reserve Protocols**

O Climate Action Reserve é um registo de compensações de carbono e de criação de *standards* sem fins lucrativos. Em 2008, o CAR foi criado (e agora é a organização-mãe) pela Secretaria de Ação Climática da Califórnia – um registo de GEE criado para proteger e promover ações prematuras de redução de emissões de GEE. Até à data o CAR desenvolveu protocolos de compensação para a silvicultura, para metano dos aterros sanitários (US e México), para o metano libertado pelo gado (US e México), etc. Atualmente, desenvolve e explora outros protocolos, incluindo protocolos de terras cultiváveis gestão e projetos de reflorestamento no México, e os protocolos para uso no Canadá.

Climate, Community, and Biodiversity (CCB) Standards

O CCB Standards são um conjunto de critérios para o desenvolvimento de projetos que avaliam aspetos sociais e ambientais da terra, baseados em projetos de mitigação de carbono e na sua comunidade e nos benefícios da biodiversidade contra o qual os projetos são avaliados por um auditor.

Os *standards* são geridos pelo *Climate, Community and Biodiversity Alliance* (CCBA), um consórcio internacional de ONG's. Os CCB *standards* são usados primeiro para validar e demonstrar a boa conceção do projeto e, posteriormente, para a verificar e comprovar a qualidade da implementação do projeto e da entrega de vários benefícios. Os CCB *standards* não geram certificados transacionáveis de compensações de emissões, mas são frequentemente aplicados com outros *standards* como por exemplo, o CDM e o VCM. Em 2009, O CCBA e CARE facilitaram o desenvolvimento das Normas Sociais e Ambientais do REDD+ (REDD+ SES) para avaliar o desempenho social e ambiental dos programas REDD+ liderados por governos. A versão 1 do REDD + SES foi lançada em junho de 2010 e está a ser aplicada em países-piloto, incluindo Equador, Estado do Acre no Brasil, Nepal, Província de Kalimantan Central, na Indonésia e Tanzânia.

ANEXO I – Exemplos de standards do mercado voluntário**Japan Verified Emissions Reduction (J-VER) Scheme**

O *Japan Verified Emissions Reduction (J-VER) Scheme* foi lançado em 2008 pelo Ministério do Ambiente Japonês e é um esquema de verificação de VERs designado para suportar o desenvolvimento do mercado de carbono doméstico do Japão. Os créditos devem ser gerados através de projetos japoneses que reduzam e removam GEE da atmosfera. Presentemente, há 28 metodologias aplicáveis, três das quais para gestão florestal. Por forma a atender aos padrões internacionais, o regime foi desenvolvido em conformidade com a norma ISO 14064-2, 14064-3 e 14065 normas ISSO. Os créditos depois de emitidos podem ser utilizados para fins de compensação de carbono por indivíduos, empresas e instituições governamentais.

The Panda Standard

O Panda é o primeiro *standard* adaptado para o mercado chinês e focado em Agricultura, Floresta e Outros Usos do Solo (AFOLU - *Agriculture, Forestry and Other Land Use*). Fundado pelo The China Beijing Environment Exchange (CBEEEX) e BlueNext, e co-fundado pelo China Forestry Exchange e Winrock, exige que todos os projetos sejam desenvolvidos na China. Com o objetivo de desenvolver rapidamente o mercado de carbono da China e fornecer um veículo de investimento aos primeiros movimentos domésticos, o Panda desenvolveu dois projetos-piloto com trabalhos de campo e recolha de dados internos, com a finalidade de informar o seu desenvolvimento. Na COP 16, em Cancun, foi comunicado um *draft* das especificações AFOLU.

Plan Vivo

O Plano Vivo é um programa desenhado para o pagamento dos ecossistemas ambientais, baseados no desenvolvimento de projetos de gestão florestal e agroflorestais. O sistema foi criado há uma década atrás pelo Edinburgh Center for Carbon Management e, atualmente, é desenvolvido e supervisionada pela Plan Vivo Foundation. Existem no presente 5 projetos a decorrer no México, Uganda, Moçambique, Tanzania e Nicarágua e diversos outros projetos estão a ser desenhados em países em desenvolvimento, incluindo Malawi, Camarões, Etiópia

ANEXO I – Exemplos de standards do mercado voluntário

e Nepal. O Plano Vivo mantém uma lista de projetos no seu site e listas de créditos (Plan Vivo Certificates) no sistema de registo Markit Environmental Registry.

The Verified Carbon Standard (VCS)

O Verified Carbon Standard (VCS) foi fundado em 2005 (como Voluntary Carbon Standard) pelo Climate Group, pela International Emissions Trading Association, pelo World Economic Forum e pelo World Business Council for Sustainable Development para trazer a standardização ao mercado voluntário de compensações. A versão corrente do *standard* é a Versão 3.1 e foi lançada em outubro de 2011. Os projetos VCS podem usar metodologias aprovadas pelo CDM e quase todas as aprovadas pelo CAR, assim como metodologias desenvolvidas e aprovadas através do processo de aprovação de metodologias do VCM. A infraestrutura do VCS inclui uma base de dados do projeto que permite ao público ter acesso à informação em todos os projetos validados e às *Verified Carbon Units* (VCUs). Três registos independentes aprovados - *Markit*, *Caisse des Dépôts* e *NYSE Blue* – ligam diretamente à base de dados do projeto para obter um único número de série para cada um VCUs emitido.

American Carbon Registry (ACR) Standards	http://www.americancarbonregistry.org .
Brasil Mata Viva (BMV) Standard	http://www.brasilmataviva.com.br .
The CarbonFix Standard	http://www.carbonfix.info .
Chicago Climate Exchange (CCX) Offsets Program	http://www.chicagoclimatex.com .
The Climate Action Reserve Protocols	http://www.climateactionreserve.org .
Climate, Community, and Biodiversity (CCB) Standards	http://www.climate-standards.org .
Japan Verified Emissions Reduction (J-VER) Scheme	http://www.4cj.org/jver .
The Panda Standard	http://www.pandastandard.org .
Plan Vivo	http://www.planvivo.org .
The Verified Carbon Standard (VCS)	http://www.v-c-s.org .

ANEXO II – Exemplos de registos do mercado voluntário

As descrições seguintes foram traduzidas pelo autor diretamente do Relatório *State of the Forest Carbon Markets 2011 - From Canopy to Currency*, no qual se faz referência a exemplos de registos no mercado voluntário de carbono.

BlueRegistry

Em conjunto com o VER+ Standard, a TÜV SÜD criou o BlueRegistry em Julho de 2007 para servir de base de dados dos certificados VER e certificados verdes de energia. Apesar de o BlueRegistry aceitar vários standards relacionados com o mercado voluntário de carbono, a maioria dos créditos listados no registo são do VER+ Standard. Os utilizadores não têm que criar uma conta para poderem ver o registo e podem procurar por projetos através de diferentes critérios de seleção, incluindo proponente do projeto, nome do projeto, país hospitaleiro e toneladas disponíveis.

Caisse des Dépôts (CDC)

CDC foi uma das três entidades financeiras inicialmente escolhidas em 2008 pela VCS Association para receber o sistema de registo do VCS. O CDC VCS Registry é gerido pela sua subsidiária CDC Climat e foi criado em 2010 para gerir infraestruturas de mercado de carbono, investimentos e estudos de mercado. Ele gere todos os aspetos relacionados com o VCU's (*Voluntary Carbon Units*): emissão, transferência, aquisição, cancelamento e aposentadoria. O registo é particularmente direcionado para quem quer compensar e para quem quer desenvolver projetos e estar ligado à base de dados central do VCS Standard. As informações do registo não estão disponíveis ao público.

GHG CleanProjects Registry

Lançado em 2007, *Canadian Standards Association's (CSA) GHG CleanProjects™ Registry*, foi desenvolvido para listar os projetos de redução de GEE que resultassem na redução de emissões. Projetos que procuram ter as suas reduções com números de série no registo devem ser quantificados e verificados de acordo com a norma internacional ISO 14064 para

ANEXO II – Exemplos de registos do mercado voluntário

projetos de redução de emissões de GEE e respetivo relato. Depois de as emissões reduzidas terem sido sujeitas a verificações independentes de terceira-parte, elas estão em condições de elegibilidade para serem seriadas e tornarem-se *Verified Emission Reduction-Removals* (VERRs). Os utilizadores não têm que criar uma conta para verem os registos e podem procurar por projetos através de diferentes critérios de seleção, incluindo nome e proponente do projeto.

Markit

O Markit Environmental Registry Service tem o seu próprio registo e também fornece serviços de registo a uma larga gama de créditos de *standards*, incluindo o sistema de registo do VCS, o SOCILCARBON, BMV Standard, ISSO, Plan Vivo, CarbonFix, the Gold Standard and the CCB Standards. O registo fornece serviços de liquidação integral através de uma aliança com o Bank of New York Mellon e ligações a instalações comerciais, incluindo muitos do Carbon Advice Group e da CTX para os clientes a comprar e vender créditos registados. O website está separado numa secção para o público em geral e noutra secção de acesso restrito ao membros, mas o publico pode visualizar tudo, com exceção da informação que os clientes do Markit pediram que deve se r confidencial. Em 2009, Markit adquiriu o sistema de registo TZ1 do NZX Limited, assim como o Registo da Nova Zelândia.

NYSE Blue

NYSE Blue é uma plataforma destinada para mercados ambientais, energia renovável e GEE, incluindo carbono. NYSE Blue foi formada em fevereiro 2011 e juntou a APX e BlueNext NYSE Euronext, sendo um local de transação para o Sistema Europeu de Comércio de Emissões da União Europeia (EU ETS). NYSE Blue fornece um sistema de plataforma para o mercado de carbono para o Gold Standard Registry, the Reserve, e o NYSE Blue VCS registry – um dos três sistema de registo do VCS. Acresce que o NYSE Blue's Environmental Management Account, fornece uma plataforma para que os clientes possam gerir os seus passivos ambientais e bens, e o serviço de acesso ao Portfolio oferece uma visão global única, e uma plataforma de registos de crédito de carbono voluntário.

ANEXO II – Exemplos de registos do mercado voluntário

BlueRegistry	http://www.blue-registry.com
Caisse des Dépôts (CDC)	www.vcsregistry.caissedesdepots.com.
GHG CleanProjects Registry	www.ghgregistries.ca/cleanprojects/index_e.cfm.
Markit	http://www.markit.com . http://www.nyseblue.com.
NYSE Blue	http://www.nyseblue.com.

Ponto de situação⁶⁹, a 12 de maio de 2012, dos projetos registados nos diferentes estados, obtido no sítio na internet do CDM: 7 projetos de florestação (3 de larga escala; 2 metodologias consolidadas; 2 de pequena escala) & 25 projetos de reflorestação (10 de larga escala, 3 metodologias consolidadas, 12 de pequena escala)

Florestação – total 7 projetos entre 2009 e 2012

Registered	Title	Host Parties	Other Parties	Methodology *	Reductions **
23 Mar 09	<u>Small Scale Cooperative Afforestation CDM Pilot Project Activity on Private Lands Affected by Shifting Sand Dunes in Sirsa, Haryana</u>	India		<u>AR-AMS0001 ver. 4</u>	11596
16 Nov 09	<u>Afforestation and Reforestation on Degraded Lands in Northwest Sichuan, China</u>	China		<u>AR-AM0003 ver. 3</u>	23030
27 May 10	<u>Nerquihue Small-Scale CDM Afforestation Project using Mycorrhizal Inoculation in Chile</u>	Chile	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	<u>AR-AMS0001 ver. 5</u>	9292
03 Dec 10	<u>'Posco Uruguay' afforestation on degraded extensive grazing land</u>	Uruguay		<u>AR-ACM0001 ver. 3</u>	21957
07 Jan 11	<u>AES Tietê Afforestation/Reforestation Project in the State of São Paulo, Brazil</u>	Brazil	Canada Italy Luxembourg France Japan Spain	<u>AR-AM0010 ver. 4</u>	157635
18 Feb 11	<u>Ibi Batéké degraded savannah afforestation project for fuelwood production (Democratic Republic of Congo)</u>	Democratic Republic of the Congo	Spain France	<u>AR-ACM0001 ver. 3</u>	54511
04 Apr 11	<u>Kachung Forest Project: Afforestation on Degraded Lands</u>	Uganda	Sweden	<u>AR-AM0004 ver. 4</u>	24702

⁶⁹ <http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>

ANEXO III – Projeto na base de dados CDM

Reflorestação (exemplos) – total de 27 projetos entre 2006 e 2011 | 1 projeto pediu registo

Registered	Title	Host Parties	Other Parties	Methodology*	Reductions**
10 Nov 06	<u>Facilitating Reforestation for Guangxi Watershed Management in Pearl River Basin</u>	China	Canada Italy Luxembourg France Japan Spain	<u>AR-AM0001 ver. 2</u>	25795
28 Apr 09	<u>Cao Phong Reforestation Project</u>	Viet Nam		<u>AR-AMS0001 ver. 4</u>	2665
05 Jun 09	<u>Reforestation of severely degraded landmass in Khammam District of Andhra Pradesh, India under ITC Social Forestry Project</u>	India		<u>AR-AM0001 ver. 2</u>	57792
21 Aug 09	<u>Uganda Nile Basin Reforestation Project No.3</u>	Uganda	Canada Italy Luxembourg France Japan Spain	<u>AR-AMS0001 ver. 5</u>	5564
15 Sep 10	<u>Reforestation on Degraded Lands in Northwest Guangxi</u>	China	Ireland Spain	<u>AR-ACM0001 ver. 3</u>	87308
11 Feb 11	<u>Reforestation of grazing Lands in Santo Domingo, Argentina</u>	Argentina	Switzerland	<u>AR-AM0005 ver. 3</u>	66038
27 May 11	<u>Bagepalli CDM Reforestation Programme</u>	India		<u>AR-AM0004 ver. 4</u>	92103
20 Jun 11	<u>Uganda Nile Basin Reforestation Project No.5</u>	Uganda	Italy Luxembourg	<u>AR-AMS0001 ver. 5</u>	5925
05 Oct 11	<u>Aberdare Range / Mt. Kenya Small Scale Reforestation Initiative Kirimara-Kithithina Small Scale A/R Project</u>	Kenya	Canada Luxembourg	<u>AR-AMS0001 ver. 5</u>	8809
<u>Requesting Registration</u>	<u>Aberdare Range/ Mt. Kenya Small Scale Reforestation Initiative Kibaranyeki Small Scale A/R Project</u>	Kenya	Canada	<u>AR-AMS0001 ver. 5</u>	7427

Lista de Acrónimos

	Denominação
AAU UQA	Assigned Amount Units Unidades de Quantidades Atribuídas
AC	Alterações Climáticas
AND	Autoridade Nacional Designada
AR	Afforestation/Reforestation
CAC	Comissão para as Alterações Climáticas
CDM MDL	Clean Development Mechanism Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
CECAC	Comité Executivo da Comissão para as Alterações Climáticas
CELE EU-ETS	Comércio Europeu de Licenças de Emissões European Union – Emissions Trading Scheme
CER RCE	Certified Emissions Reductions Redução Certificada de Emissões
tCER tRCE	temporary Certified Emissions Reductions Redução Certificada de Emissões temporárias
ICER IRCE	long term Certified Emissions Reductions Redução Certificada de Emissões longo-prazo
COP	Conferência das Partes
CQNUAC UNFCCC	Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas United Nations Framework for Climate Change Convention
ENDAC	Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas
ERU	Emission Reduction Unit
EUA	European Unit Allowance
GEE	Gases com Efeito de Estufa
IFM	Improved Forest Management Gestão Florestal Melhorada

ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
JI IC	Join Implementation Implementação Conjunta
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forest
MAMAOT	Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território
MtonCO_{2eq}	Milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente
PAC	Política Agrícola Comum
PNAC	Plano Nacional para as Alterações Climáticas
ProDer	Programa de Desenvolvimento Rural (2007-2012)
REDD	Redução das Emissões por Desflorestação e Degradação
REDD+	Redução de emissões por desflorestação e degradação, conservação, gestão florestal sustentável, manutenção e aumento dos stocks de carbono florestal em países em desenvolvimento
UNEP	United Nations Environment Programme
VER RVE	Voluntary Emission Reduction Reduções Verificadas de Emissões
VCM	Voluntary Carbon Market