



MESTRADO EM GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES (APNOR)

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DO IMPACTO FINANCEIRO DO MERCADO DE  
CARBONO NA EUROPAC KRAFT VIANA

**Vitor Manuel Miranda da Cunha e Lima**

**Orientadora: Professora Doutora Helena Santos Rodrigues**

**Co-orientador: Professor Doutor Nuno Domingues**

**Orientador no local de estágio: Doutor Amândio Geraz**

Viana do Castelo, Setembro de 2013

### AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho deve-se a um leque alargado de pessoas que permitiram a sua realização, às quais não poderia deixar de agradecer.

Em primeiro lugar, aos meus orientadores: Professora Doutora Helena Santos Rodrigues, pelo auxílio na realização do estágio profissional e todos os esclarecimentos para a realização do mesmo e ao Professor Doutor Nuno Domingues, orientador escolar do estágio, por todo o apoio prestado na definição do objecto de estudo, metodologia a adoptar, investigação, desenvolvimento e as várias correcções deste relatório ao longo da sua realização:

Ao Doutor Amândio Geraz Director do Departamento Financeiro da Europa&C Kraft Viana, orientador do estágio na Empresa que, com o seu elevado contributo ajudou no desenvolvimento e análise dos dados e apoio no desenvolvimento de conhecimento da área de realização do estágio, que foram fundamentais para a realização deste relatório.

Ao Instituto Politécnico de Viana do Castelo, em particular à Escola Superior de Tecnologia e Gestão, pelas excelentes condições para pesquisa e realização do presente relatório.

Aos meus pais, pelo seu apoio, incentivo e compreensão ao longo de toda a minha vida e do meu percurso académico.

Um agradecimento muito especial à minha esposa Vanda Lima, pelo apoio, paciência, atenção e compreensão para que fosse possível realizar este relatório e o estágio, assim como à minha linda filha Margarida Lima que mesmo não o sabendo é o motor que me faz ir mais longe e melhor. A elas devo os melhores e maiores momentos vividos nos últimos anos e a elas dedico este trabalho agradecendo do fundo do coração com muito amor a carinho.

Finalmente, àqueles que contribuíram para a realização deste relatório de alguma forma e não se encontram aqui referidos.

### RESUMO

Este relatório de estágio é o culminar da realização do Mestrado em Gestão de Organizações – ramo de empresas conferindo o grau de mestre, realizado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão, pertencente ao Instituto Politécnico de Viana do Castelo e ministrado pela Associação de Politécnicos do Norte.

O estágio foi realizado na área Financeira tendo como intuito a análise do impacto financeiro do mercado de carbono na Europa&C Kraft Viana S.A.. Tendo sido um enorme privilégio e um excelente desafio estagiar numa empresa em franco desenvolvimento na área da produção de papel e energia.

No primeiro capítulo, realiza-se uma componente introdutória sobre o aquecimento global, as mudanças climáticas geradas pelo rápido crescimento da industrialização e a crise ecológica resultante do aquecimento global, descreve-se o Protocolo de Quioto, e suas directivas.

No segundo capítulo, desenvolve-se uma definição global do mercado de carbono e os seus intervenientes, centrando-se no sistema de EU-ETS o seu desenvolvimento e funcionalidade, sistemas de controlo de emissões e as entregas de licenças de emissão.

O terceiro capítulo, realiza uma apresentação da empresa, e do grupo em que se insere como a sua política financeira relativamente ao mercado de carbono e ao ambiente.

No capítulo quarto desenvolve-se uma descrição das actividades desenvolvidas no decorrer do estágio, o seu enquadramento, tanto da componente prática, como da componente teórica.

Concluindo-se este relatório com uma análise futura do mercado de carbono e do impacto financeiro que implicará na empresa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Licenças de emissão de CO<sub>2</sub>, Gases com Efeito de Estufa, Protocolo de Quioto, Mercado de carbono.

### RESUMEN

Este informe es la culminación de la etapa de terminación de la Maestría en Gestión de las Organizaciones – Sociedades filiales, que confiere un grado de maestría, que se celebró en la Universidad de Tecnología y Gestión perteneciente al Instituto Politécnico de Viana do Castelo y enseñado por Associação de Politécnicos do Norte.

La etapa se llevó a cabo en la área financiera con el fin de analizar el impacto financiero del mercado del carbono en Europa&C Kraft Viana S.A.. Sido un gran privilegio y un gran desafío, la realización de la etapa en una empresa en desarrollo y crecimiento constante en la producción de papel y energía.

En el primer capítulo se hace un introducción sobre el calentamiento global, el cambio climático generado por el rápido crecimiento de la industrialización y la crisis ecológica como resultado del calentamiento global, se describe el Protocolo de Kioto y las Directivas.

En el segundo capítulo se desarrolla una definición del mercado mundial del carbono y sus grupos de interés, centrándose en el sistema EU-ETS, su desarrollo y funcionalidad, su sistema de control y emisiones la oferta de derechos de emisión.

El tercer capítulo contiene una presentación de la empresa, que se llevó a cabo la etapa, y el grupo al que pertenece, así como su política financiera para el mercado de carbono y el medio ambiente.

En el cuarto capítulo, se desarrolla una descripción de las actividades realizadas tanto en la parte práctica, como en el componente teórico.

Concluye con un análisis del mercado de carbono en el futuro y el impacto financiero que lleve a la empresa.

**PALABRAS CLAVE:** Emisión de CO<sub>2</sub>, las emisiones de gases de efecto invernadero, el Protocolo de Kioto, el mercado de carbono.

### **ABSTRACT**

This report is the culmination stage of the Master in Management of Organizations – Branch Companies conferring a master’s degree, held at Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, and ministered by Associação dos Politécnicos do Norte.

The internship was held in the financial department with the intention of analyzing the financial impact of the carbon market in Europa&C Kraft Viana S.A.. It was a huge privilege and a great challenge, interning at a company, in constant development and growth, in the production of paper and energy.

In the first chapter we make an introductory component on global warming, climate change generated by the rapid growth of industrialization and ecological crisis resulting from global warming, described the Kyoto Protocol, as well as directives.

The second chapter develops a definition of the global carbon market and its stakeholders focusing on EU-ETS system, its development and functionality, its system and emission control and the supply of allowances.

The third chapter holds a company presentation, where was held the internship, and the group to which it belongs, as well as its financial policy for the carbon market and the environment.

In the fourth chapter, develops a description of the activities performed during the period of the internship, the framework for the company, both practical components, as the theoretical component.

Concluding with an analysis, of future carbon market and its financial impact in the company.

**Keyword:** CO2 emission allowances, Greenhouse gases, Kyoto Protocol, Carbon market.

**ÍNDICE**

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>II</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>III</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>V</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>VI</b>
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>VIII</b>
<b>INDICE DE TABELAS</b> .....	<b>IX</b>
<b>GLOSÁRIO DE TERMOS DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>X</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
Aquecimento Global .....	1
Protocolo de Quioto .....	3
<b>CAPÍTULO I – MERCADO ORGANIZADO DE DIÓXIDO DE CARBONO</b> .....	<b>6</b>
1.1 – Definição Geral.....	6
1.2 – O mercado de carbono e a União Europeia (UE) .....	9
1.3 – Esquema de funcionamento de CER e EU ETS .....	11
1.4 – A integração no Registo da União do Regulamento Português de Licenças de Emissão .....	21
1.5 – O Mercado de Carbono em Portugal.....	24
1.6 – Gestão e contabilidade das empresas .....	29
<b>CAPÍTULO II – APRESENTAÇÃO DA ENTIDADE ACOLHEDORA</b> .....	<b>32</b>
2.1 – Historial do Grupo Europa&C.....	32
2.2 – Europa&C em Portugal .....	33
2.2.1 – Europa&C Kraft Viana S.A. ....	33
2.2.2 – Europa&C Energia Viana S.A. ....	34
<b>CAPÍTULO III – ESTÁGIO EUROPA&amp;C KRAFT VIANA S.A.</b> .....	<b>37</b>
3.1 – Europa&C e o Mercado de Carbono.....	37
3.2 – Adaptação da Empresa ao Novo Decreto-Lei 38/2013 de 15 de Março.....	38
3.3 – Impacto financeiro das LE de CO <sub>2</sub> nos anos 2010 e 2011 .....	40
3.3.1 – Europa&C Kraft Viana S.A. ....	41
3.3.2 – Europa&C Energia Viana S.A. ....	42
3.4 – Consumo e atribuições gratuitas de CO <sub>2</sub> da EKV e EEV nos anos 2011 e 2012.....	44
3.5 – Análise mensal do mercado de carbono ao longo do estágio.....	46
3.6 – Transacções entre a EKV e EEV e empresas pertencentes ao mercado de Carbono .	48

3.7 – Análise financeira das emissões de CO <sub>2</sub> da EKV e EEV no ano 2013 (PNALE III)..	49
3.8 – Previsão do impacto financeiro no período 2014-2020 (PNALE III) na Europa&C Kraft Viana e Europa&C Energia Viana.....	52
3.9 – Custos operacionais / investimento da Empresa pós-2013 .....	55
3.10 – Perda de incentivos fiscais na Cogeração a partir de 2023 .....	56
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>64</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Direcções antropogénicas, impactos e respostas as alterações climáticas e as suas interligações.....	2
<b>Figura 2</b> – Esquema do mercado de CER´s.....	11
<b>Figura 3</b> – Definição do EU ETS.....	12
<b>Figura 4</b> – Regime de funcionamento do EU ETS.....	18
<b>Figura 5</b> – Mercado de CER´s e EUA´s de Janeiro de 2010 a Agosto de 2012.....	19
<b>Figura 6</b> – Esquema de funcionamento do sistema de registo após 20 de Junho de 2012.....	21
<b>Figura 7</b> – Instalações existentes no Comercio de Emissões de 2008 a 2012.....	27
<b>Figura 8</b> – Normas do ISAB em Portugal.....	30
<b>Figura 9</b> – N.º de licenças de emissão atribuídas por sector de actividade no PNALE I e PNALE II (uni. Milhão).....	31
<b>Figura 10</b> – Consumo de t/CO <sub>2</sub> por tonelada de papel e energia.....	35
<b>Figura 11</b> – Monotorização, entrega e avaliação das LE das empresas.....	40
<b>Figura 12</b> – Previsão de CER`S, EUA´s e ERU´s para o PNALE III.....	53

**ÍNDICE DE TABELAS**

**Tabela 1** – Limites anuais de CO2 de 2013 a 2020 estabelecidos pelo CELE  
.....28

**Tabela 2** – Consumos de CO2 e atribuições gratuitas.....44

**Tabela 3** – Licenças de Emissão e seu valor a 31 de Dezembro de 2012.....44

**Tabela 4** – Lista NIM’s.....50

## **GLOSÁRIO DE TERMOS E ABREVIATURAS**

ADB – Asia Development Bank

AO – Operadores de aeronaves

APA – Associação Portuguesa do Ambiente

APCER – Associação Portuguesa de Certificação

APCF – Asia Pacific Carbon Fund

BNEF – Bloomberg New Energy Finance

CCS – Captura e armazenamento de carbono

CELE – Comercio Europeu de Licenças de Emissão

CER – Certified Emission Regulation

CFE – Carbon Fund for Europe

CH<sub>4</sub> - Metano

CIE – Comércio Internacional de Emissões

CITL – Central Independent Transaction Log

CLC – Certificação Legal de Contas

CNC – Comissão de Normalização Contabilística

CNUMAD – Conferência das nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

CO<sub>2</sub> – Dióxido de Carbono

CQNUAC – Conferência Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas

CQNUMC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

DC 29 – Directriz Contabilística 29

DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia

EDP – Energias de Portugal

EEV – Europa&C Energia Viana

EKV – Europa&C Kraft Viana

ERU– Emission Reduction Units

EUA – Estados Unidos da América

EUA – Emission Union Allowance

EU ETS – European Union Emissions Trading Scheme

FPC – Fundo Português de Carbono

GEE – Gases do Efeito Estufa

GWP – Global Warming Potential

IAS – International Accounting Standards

IASB – International Accounting Standards Board

IC – Implementação Conjunta

IFRIC – International Financial Reporting Interpretations Committee

IFRS – International Financial Reporting Standards

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

IT 4 – Interpretação Técnica 4

ITL – International Transaction Log

LCF – Luso Carbon Fund.

LE – Licenças de Emissão

LER – Lista Europeia de Resíduos

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

NAP – National Allocation Plan

OI – Operadores de instalação fixa

ONU – Organização das Nações Unidas

PNAC – Plano Nacional para as Alterações Climáticas

PNALE – Plano Nacional de Atribuição de Licença de Emissão

POC – Plano Oficial de Contabilidade

REGEE – Relatório de Emissões de Gases com Efeito de Estufa.

RNBC – Roteiro Nacional de Baixo Carbono

RPLE – Regulamento Europeu de Licenças de Emissão

RU – Reino Unido

SECP – Serviço de Estudos e Controlo de Processo

SIRAPA – Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente

TEGEE – Títulos de Emissão de Gases com Efeito de Estufa

USD – United States Dólar

## INTRODUÇÃO

### Aquecimento Global

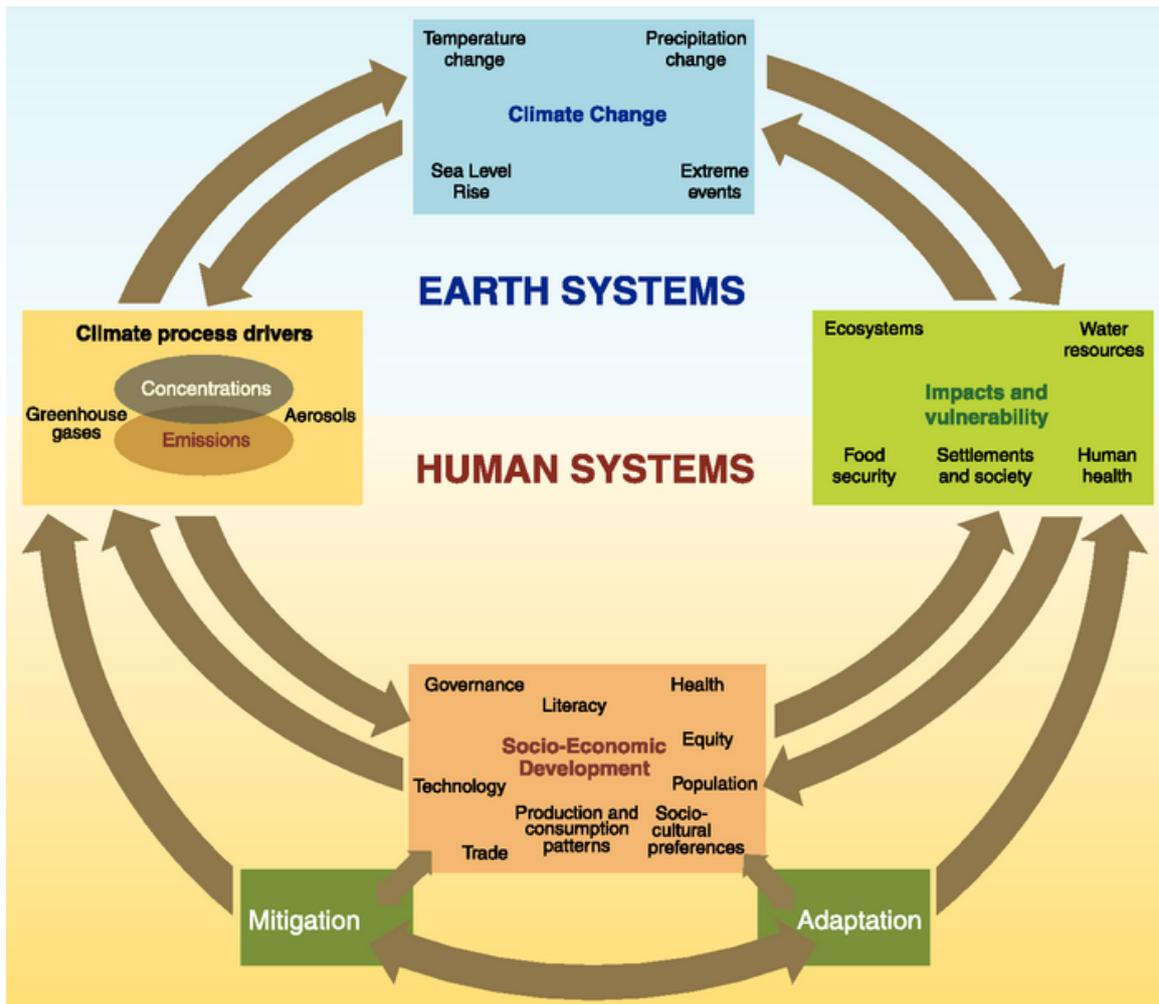
Desde os primórdios da sua existência, a humanidade tem procurado uma melhoria da sua qualidade de vida, desde o desenvolvimento de novas tecnologias, como a procura constante de novas fontes de matérias-primas. Na Revolução Industrial, atingiram-se elevados desenvolvimentos tecnológicos, que permitiram à humanidade um crescimento exponencial, através da forte utilização de combustíveis fósseis, provocando um elevado aumento da emissão dos Gases com Efeito de Estufa (GEE). A camada de gases com efeito de estufa é formada por vapor de água, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e ozono (O<sub>3</sub>).

Segundo o [Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC – Intergovernmental Panel for Climate Changes), que se trata de uma entidade que congrega cientistas de todo o mundo], o CO<sub>2</sub> é o principal responsável pelo aquecimento global, sendo 77% deste gás emitido pelas actividades humanas, o que provoca um aquecimento adicional do planeta, aumentando o efeito de estufa natural.

Campbell e Klaes (2008) consideram que, tanto a sociedade, particularmente as instituições e as organizações reagem à ameaça dos GEE, com maior articulação de união estrutural entre sistemas legais, políticos, económicos e científicos, sendo possível assistir aquando da criação em 1988 do IPCC, uma plataforma global para estabelecer factores verdadeiramente relevantes e determinantes às alterações climáticas, tendo como foco os GEE de origem antropogénica.

Em 2001, o IPCC verificou um aumento de 0,6°C na temperatura média global da superfície terrestre, e é esperado um aumento de 0,2°C por década nas próximas duas décadas; E até ao ano de 2100, um aumento entre 1,4°C a 5,8°C, estimado pelo IPCC, através da recolha de vários dados, concluindo que, “ *as evidências que as alterações climáticas estão já a ocorrer são inequívocas e devem-se em grande parte às actividades humanas*” (IPCC, 2007).

A figura 1 representa as direcções antropogénicas, os impactos e respostas às alterações climáticas e as suas interligações de acordo com o 4º relatório de avaliação do IPCC em 2007.



**Figura 1:** Direcções antropogénicas, impactos e respostas as alterações climáticas e as suas interligações

Fonte: Relatório de avaliação 4 do IPCC em 2007.

Segundo o IPCC (2007), o aquecimento global reduz a produção de alimentos e colheitas em baixas altitudes, promove e espalha rapidamente, doenças infecciosas e doenças cardiovasculares, entretanto a competição por perfuração à procura de recursos de água dispara.

Anthony Westerling, segundo Thomas et al. (2008) afirma que a diminuição da humidade disponível devido a temperaturas mais elevadas aumenta a evapotranspiração, reduz a concentração de gelo, e provoca um derretimento do gelo antecipado.

Mesquita (2011) afirma que o efeito de estufa é um fenómeno natural, necessário para a manutenção da vida no planeta. Sem os GEE, o mundo seria um lugar frio e estéril, sendo a

temperatura média da Terra de 33°C mais baixa, impossibilitando a vida no planeta tal como a conhecemos hoje. No entanto, em grandes quantidades, são responsáveis pelo aumento da temperatura global a níveis elevados e pela alteração do clima.

Stern (2006), afirma ser necessário apenas 1% da riqueza mundial anual para se reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, o equivalente a 600 biliões de dólares americanos. Financeiramente, embora o simples facto de ignorarmos este problema, terá um custo para a humanidade a longo prazo 20 vezes superior.

### **Protocolo de Quioto**

O Protocolo de Quioto foi desenvolvido após a Convenção-Quatro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC). A CQNUMC define a mudança climática como uma mudança do clima, atribuída directamente ou indirectamente à actividade humana que provoca uma alteração na composição da atmosfera global. A CQNUMC é também conhecida como Conferência Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC) que foi assinada por 150 países durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida informalmente como a Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992.

Segundo Lopes (2004), a convenção “*radica nos princípios da precaução e das responsabilidades comuns mas diferenciadas, e estipula um objectivo genérico, não vinculativo, de estabilização, a níveis de 1990, das emissões de GEE dos países desenvolvidos.*”

Este Tratado foi apoiado por quase todos os países do mundo que têm como foco a estabilização e a concentração de gases com efeito de estufa (GEE) na atmosfera em determinados níveis, de modo a que não interfiram de forma perigosa com o sistema climático, inicialmente não fixou limites obrigatórios para as emissões de GEE, apenas continha “protocolos” que deveriam criar limites obrigatórios de emissões, sendo o principal o Protocolo de Quioto tornando-se muito mais conhecido do que a própria CQNUMC.

Segundo Mesquita (2011), o Protocolo de Quioto é um dos instrumentos jurídicos internacionais mais importantes no combate às alterações climáticas. Nele integram-se os compromissos assumidos pelos países industrializados em reduzir as suas emissões de determinados gases com efeito estufa que são responsáveis pelo aquecimento do planeta. O Protocolo de Quioto (PQ) foi discutido e negociado em Quioto, no Japão, em 1997 e aberto

para assinaturas a 11 de Dezembro de 1997, sendo assinado pela Comunidade Europeia a 29 de Abril de 1998 e em Dezembro de 2001 o Conselho Europeu de Laeken confirmou a vontade da União de colocar o Protocolo de Quioto em vigor antes da cimeira mundial do desenvolvimento sustentável de Joanesburgo (26 de Agosto – 4 de Setembro de 2002). (Mesquita, 2011)

O Protocolo de Quioto possui três mecanismos de flexibilidade (Silva, 2009):

- MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo), o mecanismo para projectos, com base em actividades de redução de emissões de GEE nos países em desenvolvimento. Este mecanismo está definido no Artigo 12º. do Protocolo de Quioto e consiste num projecto a ser implementado por um país desenvolvido, num país que não pertença ao Anexo I do PQ, ou um país em desenvolvimento, com o objectivo de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, contribuindo não só para o desenvolvimento da área inserida, como a implementação de tecnologias mais limpas. As licenças geradas são denominadas por CER. A área demográfica do país, assim como o seu grau de poder económico, são factores determinantes para o sucesso de implementação de um projecto de MDL.
- A IC (Implementação conjunta), designa-se através da transferência dos direitos ou créditos de emissão de um país para outro país. Este mecanismo está definido no Artigo 6º. do Protocolo de Quioto, que consiste em permitir a um país que possua um determinado limite de emissão de gases, desenvolver um projecto de absorção ou redução de emissões de gases num outro país do Anexo I, ou desenvolvido (geralmente países que se encontrem com economias de transição) obtendo deste modo créditos de carbono, atribuídos a esse país ao qual são designados de Unidades de Redução de Emissões (EUA). O país investidor beneficia da aquisição de EUA a um preço inferior ao seu custo em âmbito nacional, mas tendo como inconveniente o assumir do risco de desenvolver um projecto deste género que poderá não ser executado;
- O CIE é o comércio de emissões que permite a transferência de direitos de emissão de gases, através das fronteiras internacionais ou entre empresas abrangidas por um regime de *Cap and Trade*, foram criados de forma a diminuir os custos totais de cumprimento das metas de redução estabelecidas. Este mecanismo está definido no Artigo 17 do Protocolo de Quioto e somente pode ser utilizado pelo país adquirente se este o contabilizar em conjunto com actividades de redução que foram

efectivamente implementadas, de modo a não permitir que esse país apenas adquira os direitos de emissão de gases de outros países sem reduzir as suas próprias emissões.

A 31 de Maio de 2002, a União Europeia ratificou o Protocolo de Quioto, entrando em vigor a 16 de Fevereiro de 2005, após a sua ratificação pela Rússia. No entanto, vários países industrializados recusaram-se a ratificar o Protocolo, entre eles encontram-se os Estados Unidos da América, a China e a Austrália.

Segundo Mesquita (2011), um dos factores alegados pelos Estados Unidos da América para a não ratificação do Protocolo de Quioto, foi a inexistência de metas obrigatórias de redução das emissões de gás carbónico para os países em desenvolvimento, devido ao facto que estes países já respondem por um total de quase 52% das emissões de CO<sub>2</sub> a nível mundial, e por 73% do aumento das emissões no ano de 2004. Segundo a Agência de Avaliação Ambiental da Holanda, em 2006 a China, um país em franco desenvolvimento, ultrapassou, por si só, em 8% o volume de gás carbónico emitido pelos Estados Unidos da América, tornando-se o maior emissor de CO<sub>2</sub> no mundo, emitindo um quarto do total mundial de CO<sub>2</sub> que é emitido para a atmosfera, mais do que a União Europeia. Esta escalada de emissão de CO<sub>2</sub> da China deve-se à queima de carvão mineral, que responde por cerca de 68,4% da produção de energia na China (Mesquita, 2011).

O Protocolo de Quioto estimula os países signatários a cooperarem entre si, através de algumas acções básicas, de modo a reduzirem as emissões de gases com efeito de estufa como:

- Reformar os sectores de energia e transportes;
- Promover o uso de fontes energéticas renováveis;
- Eliminar mecanismos financeiros e de mercado inapropriados aos fins da convenção;
- Limitar as emissões de metano no gerenciamento de resíduos e dos sistemas;
- Proteger as florestas e outros sumidouros de carbono.

O Protocolo de Quioto expirou em 2012, no entanto a 16 de Fevereiro de 2007, iniciaram-se as conversações em Washington entre a ONU e os chefes de estado do Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Rússia, Reino Unido, Estados Unidos, Brasil, China, Índia, México e África do Sul, sendo aprovado a 23 de Janeiro de 2008, a 3ª fase do PQ, corresponde ao período 2013-2020.

## CAPITULO I - MERCADO ORGANIZADO DE DIÓXIDO DE CARBONO

### 1.1 – Definição Geral

O mercado de carbono envolve a compra e venda de licenças de emissão de CO<sub>2</sub> para satisfazer as metas de redução do PQ.

Crocker (1966) e Dales (1968) desenvolveram o conceito de direitos de emissão transaccionáveis, como uma solução para afectar o custo do controlo da poluição a cada uma das fontes emissoras. Este conceito foi formalizado por Montgomery (1972) que demonstra, analiticamente, a inexistência de um esquema alternativo com a possibilidade de alcançar o objectivo ambiental pretendido e a um custo bem mais reduzido, baseando-se no pressuposto de que o mercado que é criado para a transacção dos direitos de emissão de GEE funciona em concorrência perfeita. Sendo que essa hipótese se encontra verificada, o autor demonstra a eficiência deste instrumento de política, independentemente da regra utilizada na distribuição inicial dos títulos de emissão dos GEE, logo funciona em acordo com o modelo original, verificando-se que a afectação no início dos títulos de emissão teria implicações, não em termos de eficiência, mas sim em termos de equidade.

Field e Field (2002) agrupam as políticas baseadas em incentivos em dois grupos:

1. Impostos e subsídios, designados instrumentos do tipo *preço*, onde é fixado um preço a pagar por cada unidade de poluente emitida (não a quantidade final de poluentes que é possível emitir); e
2. Direitos de emissão transaccionáveis, instrumentos do tipo *quantidade*, que fixa a quantidade máxima de emissões permitida e onde o preço correspondente a esse limite é determinado pelo funcionamento do mercado.

Silva (2009) indica que, devido aos inúmeros avisos e elevado risco de danos irreparáveis ao planeta e ao meio ambiente, derivado das alterações climáticas provocadas pelas emissões de carbono, levam a que o mercado de carbono seja a opção, pois permite, com um elevado grau de certeza, o controlo das emissões e, ao mesmo tempo a flexibilização do Protocolo de Quioto e a sua validação a nível internacional, que permitem assegurar que o valor recebido pelos créditos é aplicado em projectos sustentáveis.

Na União Europeia o sistema utilizado é o mercado de carbono, assim como em Portugal, sendo a única excepção o Reino Unido, que utiliza o *price*.

Os mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto criados para o mercado de carbono, são o *cap and trade*, de base absoluta e o *baseline-and-credit*, de base relativa. O *cap and trade*, define-se como existindo um limite de emissões para cada país e, com base nesses limites, emitem-se direitos de emissão a cada país e a cada empresa, que tem a obrigação de gerir bem essas emissões, de forma a poder cumprir o limite previamente estabelecido, através do uso de medidas de controlo de emissões, melhoramento da sua eficiência energética ou até mesmo substituir as suas fontes de energia. O *baseline-and-credit* define uma referência que as empresas têm que respeitar. Se a empresa libertar emissões abaixo do limite, vão ser-lhe atribuídos títulos de emissão designados por Créditos de Redução de Emissões e podem ser vendidos às empresas com níveis de emissões excedentários.

Deweese (2001) compara os resultados destes dois mecanismos e conclui que se a quantidade de títulos que é colocada no mercado, num sistema *cap and trade*, for a escolhida de forma eficiente, o custo marginal do produto das empresas que se encontram abrangidas passa a incluir o custo social associado aos danos ambientais causados pelo processo produtivo das mesmas, justificando o custo médio e marginal, do produto das empresas (se aumentam e diminuem), consoante o nível de actividade, no sistema *cap and trade*.

No mercado de carbono podem ainda ser comercializados direitos e créditos de emissão de gases com efeito de estufa em bolsas de valores, fundos ou Brokers, segundo indica Silva (2009); deste modo as empresas que possuam mais emissões do que direitos de emissão que lhes foram atribuídos, têm a possibilidade de comprar mais direitos de emissão a empresas que tenham emitido emissões abaixo dos direitos que lhes foram atribuídos e, simultaneamente, comprar créditos provenientes dos mecanismos de flexibilização. O preço desses direitos e créditos depende simplesmente do resultado de procura e de oferta, onde apenas existe um registo electrónico das transacções efectuadas.

Um crédito de emissão de carbono corresponde à emissão de uma tonelada de dióxido de carbono, esta medida foi criada a nível internacional, com o objectivo de medir o potencial de aquecimento global (GWP – Global Warming Potencial) dos seis gases de efeito estufa.

Silva (2009) identifica o mercado de créditos como em qualquer outro mercado organizado, e apresenta determinados riscos para os seus intervenientes. Entre esses riscos, podemos evidenciar os seguintes (Silva, 2009):

- Risco de projecto, quando o projecto é pensado e previsto os seus custos e proveitos, tendo como base o número de créditos esperados; mas se os créditos atribuídos forem inferiores ao esperado, o projecto pode deixar de existir, visto não ser economicamente viável;
- Risco de entrega, quando a quantidade prevista de créditos que muitas vezes é negociada pelos intervenientes não é igual à quantidade realmente atribuída ao projecto;
- Risco de contraparte, como em qualquer transacção; incorre-se no risco de uma das partes da operação não cumprir com as suas obrigações;
- Risco contratual, quando as transacções têm por base um contrato que, em determinados casos, pode não ser totalmente claro ou as cláusulas não se encontram previamente bem definidas, devido ao facto de se encontrar diante de uma nova área de negócio, com uma diversidade muito grande de especificidades;
- Risco de qualidade, quando se dá a atribuição dos créditos e o projecto ainda está em fase de implementação ou numa fase inicial do seu desenvolvimento, existindo o risco de os créditos atribuídos serem superiores aos reais benefícios do projecto na redução das emissões;
- Risco a nível de reputação, relativamente ao projecto em questão e aos seus intervenientes.

Segundo Chesney, e Taschini, (2011), recentemente num esforço de diminuir a lacuna entre a teoria e o real comportamento dos preços observados no mercado de carbono, existe um crescimento de estudos empíricos, vindo a investigar o historial de série temporal dos preços das licenças de emissão. Segundo Daskalakis, Psychoyios e Markellos (2009), várias difusões diferentes e saltos de processos de difusão foram equipados em tempo futuro no sistema europeu de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Benz e Trück (2009) analisam, a curto espaço, o comportamento do preço à vista das licenças de CO<sub>2</sub>, empregando o modelo de Markov-Switching, para capturar o comportamento heteroscedástico do retorno da série temporal. Em contraste, Paoletta e Taschini (2008) advogam o uso da nova estrutura tipo GARCH, para a análise da dinâmica heteroscedástica inerente no retorno do SO<sub>2</sub> nos E.U.A. e das licenças de emissão de CO<sub>2</sub> nos EU ETS.

Ainda segundo Chesney, e Taschini, (2011), um esquema de licenças negociáveis para controlo da poluição atmosférica, é construída da seguinte forma: as licenças de emissão são denominadas em unidades de um poluente específico (como a tonelada para o CO<sub>2</sub>). As

licenças de emissão são emitidas para instalações de relevância em quantidades proporcionais ao seu tamanho e emissões de acordo com um ano de base como referência.

Qualquer pessoa ou instituição pode participar o mercado do carbono, podendo deter direitos ou créditos através de uma conta aberta num dos países intervenientes neste mercado. Em Portugal, é através do RPLE (Registo Português de Licenças de Emissão), que se assegura o controlo rigoroso da emissão, posse, transferência, aquisição ou cancelamento de licenças de emissão e se verifica o cumprimento das obrigações das instalações perante o seu Estado e dos respectivos Estados perante os seus compromissos internacionais; em Espanha é o RENADE (Registo Nacional de Derechos de Emisión), o sistema de registo nacional em Espanha. (Silva 2009)

### 1.2 – O mercado de carbono e a União Europeia (EU)

Os 15 da União Europeia, estabeleceram um compromisso de redução de emissões de gases do efeito estufa em 8% relativamente ao ano de 1990, até 2012, que representará 23% aproximadamente do total de emissões. O mercado europeu de direitos de emissão de CO<sub>2</sub> foi criado a 18 de Março de 2008 através da Directiva Comunitária 2003/87/CE.

*“A presente directiva cria um regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade, a seguir designado “regime comunitário”, a fim de promover a redução das emissões de gases com efeito de estufa em condições que ofereçam uma boa relação custo-eficácia e sejam economicamente eficientes.”*

Artigo 1º da Directiva 2003/87/EC, Jornal Oficial da União Europeia de 25/10/2003

A transformação numa economia baixa em carbono, mudou os negócios ambientais para as empresas emissoras de carbono (Brewer 2005; Brohé et al. 2009). Os mercados de licenças de emissão como o EU ETS (que representa o maior mercado de carbono existente [World Bank 2010]) foram feitos de modo a criar incentivos financeiros para a procura em investimentos e escolhas operacionais baixas em carbono, reduzindo as emissões de GEE (Haupt e Ismer 2011).

O EU ETS – European Union Emissions Trading Scheme, resulta da aplicação do terceiro mecanismo de flexibilização do Protocolo de Quioto na União Europeia, tendo como principal ferramenta fazer cumprir o objectivo de redução de emissões, sendo conhecida em Portugal pelo CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão).

O Mercado Europeu de direitos de emissão de CO<sub>2</sub> (EU ETS) possui um carácter inovador e de uma dimensão incomparável, constituindo um exemplo da aplicação do instrumento de política ambiental que foi preconizada por Dales (1968) e Montgomery (1972).

A directiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, JO L275 (2003) cria um regime de comércio de licenças de emissão de GEE na Comunidade (regime comunitário), que visa promover reduções das emissões de gases com efeito de estufa com uma boa relação custo-eficácia e de forma economicamente eficiente.

Em Março de 2007 o Conselho Europeu assumiu um compromisso firme de redução, até 2020, das emissões gerais de gases com efeito de estufa da Comunidade em pelo menos 20% abaixo dos níveis de 1990, e em 30% se os outros países desenvolvidos se comprometerem a garantir reduções de emissões equivalentes e os países em desenvolvimento economicamente mais avançados contribuirão de forma adequada em função das respectivas responsabilidades e capacidades. Até 2050, as emissões globais de GEE, deverão ser reduzidas para valores mínimos, 50% inferiores aos níveis de 1990. Todos os sectores da economia deverão contribuir para estas reduções de emissões, incluindo no regime comunitário, a avaliação contribui para essas reduções, Directiva 2003/87/CE (2003).

A Directiva 2003/87/EC foi alterada com a Proposta de Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho, a fim de melhorar e alargar o regime de comércio de licenças de emissão de GEE da Comunidade, COM (2008, p. 8) define-se:

*“A venda em leilão é a melhor forma de garantir a eficiência do RCLE-EU e a transparência e simplicidade do sistema e de evitar efeitos distributivos indesejáveis. A venda em leilão é a forma que melhor respeita o princípio do poluidor-pagador e recompensa uma acção precoce para redução das emissões. Por estas razões, a venda em leilão deverá ser o princípio básico de atribuição.”*

Nesse documento, prevê-se uma adopção progressiva do leilão como regra de afectação inicial de títulos, estimando-se que no início da 3ª fase do EU ETS a venda em leilão seja de 2/3 das licenças de emissão de Dióxido de Carbono.

O ano de 2012 foi um ano de enorme especulação no mercado europeu de carbono (EU ETS): o volume de negociações subiu 26% em relação a 2011, por conseguinte os preços médios caíram quase 50%, revelam análises da Bloomberg New Energy Finance (BNEF).

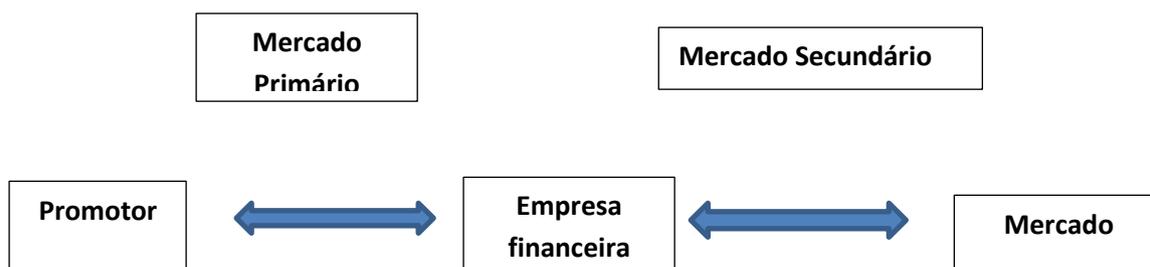
A oferta no mercado disparou, e agora, segundo estimativas do Barclays Capital, o número de créditos de compensação de emissões (CER e EUA) disponível no EU ETS supera a cota que

pode ser utilizada até 2020. O total atinge 1.781 bilhão de toneladas. Segundo os analistas do Barclays Capital: “com os países a não comprar muito para suprir os seus compromissos do Protocolo de Quioto, é difícil observar de onde virá a demanda para essas compensações”.

### 1.3 - Esquema de funcionamento de CER e EU ETS

Os CER primários e secundários, são dois tipos de créditos. Os CER primários são adquiridos ao promotor do respectivo projecto onde os riscos dos projectos ficam divididos entre as partes da negociação. Os CER secundários são adquiridos a uma determinada empresa que já adquiriu CER primários anteriormente, a um promotor de projectos, e é a empresa que vende os CER secundários que fica com o risco da não entrega, tendo geralmente uma carteira de CER primários vindos de diversos projectos (Silva, 2009, p. 18).

O mercado de CER tem como funcionamento o seguinte esquema:



**Figura 2:** Esquema de mercado de CER

**Fonte:** (Silva 2009, pag. 18)

O propósito do EU-ETS tem três objectivos (Silva 2009):

- 1- Reduzir as emissões de carbono, através da definição “cap” que fixa a quantidade máxima de poluição que cada entidade pode emitir durante um determinado tempo.
- 2- Interiorizar o problema das emissões de CO<sub>2</sub>, uma elevada concentração de carbono na atmosfera é prejudicial para todos logo quem produz CO<sub>2</sub> deve ser penalizado por isso.
- 3- As políticas climáticas europeias visam promover um firme investimento em tecnologias limpas.

O EU ETS (European Union Emissions Trading Scheme), ou em português o CELE (Comercio Europeu de Licenças de Emissão) é definido como indica a figura seguinte.

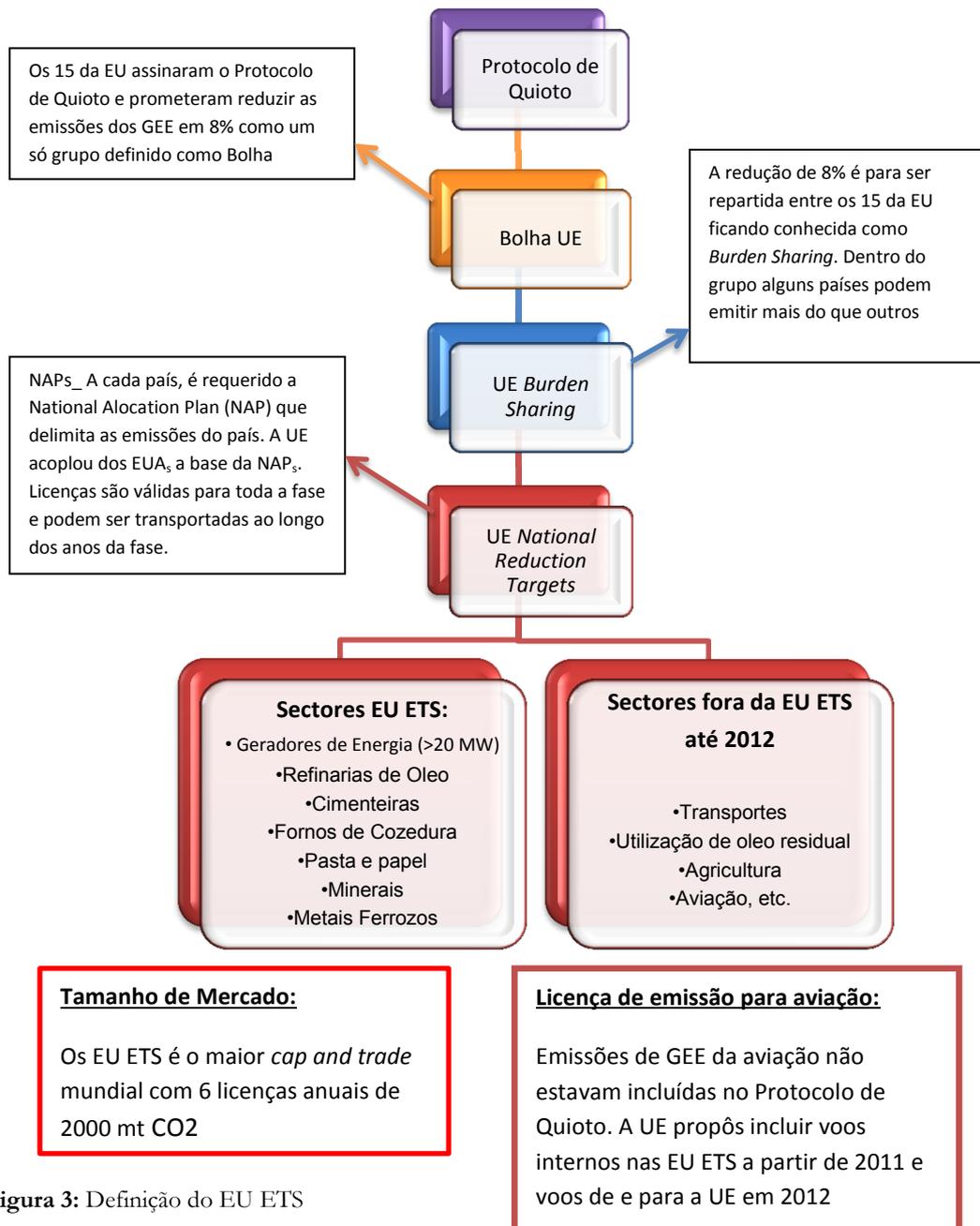


Figura 3: Definição do EU ETS

Fonte: Adaptado de Barclays capital 2008

Os EU ETS abrangem mais de cinco tipos diferentes de sectores industriais e cerca de 12.000 instalações em 25 países, responsáveis por cerca de metade das emissões de CO<sub>2</sub> na EU.

Segundo Chesney, e Taschini, (2011), os incentivos económicos incluídos nas licenças de emissão negociáveis foram criadas para forçar as empresas a participar no mercado de carbono, levando a uma teórica equalização de custos marginais da redução de diferentes

fontes de poluição, no entanto, actualmente o preço das licenças observado, não coincide com o nível teórico esperado.

As firmas europeias, de forma a cumprirem os vários regulamentos ambientais europeus, atingiram na sua maioria elevados padrões ambientais, seja no processo de produção ou na redução de emissões de gases nocivos para a atmosfera. Isto implica que actualmente é relativamente difícil atingir futuras reduções nas emissões de GEE num curto espaço de tempo.

No IASB (2010), o Regulamento (EC) nº 1606/2002 diz que para as Empresas sujeitas ao EU ETS (ou CELE) o International Financial Reporting Standards (IFRS) é particularmente importante. Na UE, desde 2005, todas as empresas pertencentes devem preparar as suas declarações financeiras com IFRS. Segundo o IASB (2010) as IFRS que alia a IAS (International Accounting Standards) e interpretações desenvolvidas pela IFRIC (International Financial Reporting Interpretations Committee), são publicadas pela IASB (International Accounting Standards Board), uma empresa privada e independente sediada em Londres (RU) (Nolke (2007) e Martinez (2005)). No entanto, a UE adoptou um novo modelo do IFRS, mas só se atingirem os critérios específicos de vários regulamentos da UE e passarem por um rigoroso processo de standardização, tanto na UE como globalmente. Actualmente são necessárias mais de 100 jurisdições ou licenças para utilizar o IFRS, e vários padrões nacionais para obter projectos convergentes com o IASB.

Haupt e Ismer (2011) afirmam que, actualmente, as IFRS não contêm disposições específicas no mercado de licenças de emissão. Em 2004, seguidamente à criação do EU ETS, o International Financial Reporting Interpretations Committee (IFRIC) publicou uma interpretação para lidar com a contabilidade dos direitos de emissão o IFRIC 3. O IFRIC 3 sofria de três graves deficiências, e logo após um ano foi retirado. Em primeiro lugar, falhava no endereço da conta das licenças de emissão dos não participantes que podem adquirir licenças para troca, investimento ou por motivos de especulação. Em segundo lugar, não continha qualquer guia no tratamento de conta dos derivados de carbono como parte de finalizar estratégias sob as EU ETS. E em último e o mais importante, os diferentes modelos de medição para licenças de emissão e passivos do IFRIC 3 criando uma incompatibilidade que, no balanço, resulta de uma mudança de receita artificial para os participantes nos EU ETS.

Logo o seguimento do IFRIC 3 não é obrigatório, apenas representa uma possível aproximação de contas para os EU ETS.

Segundo PwC and IETA (2007); Lovell et al. (2010) este vazio de um guia oficial deu espaço a uma diversidade de abordagens de contabilidade relativamente aos EU ETS.

Sob um grande número de abordagens contabilísticas observadas na prática (Lovell et al. 2010), as licenças são classificadas como bens intangíveis e sujeitos a modelos de medição actualmente no International Accounting Standards (IAS) 38.

Silva (2009) indica que para um correcto tratamento contabilístico e registo das operações relacionadas com os direitos de emissão, é importante compreender quais são os principais conceitos relacionados que obrigam a movimentação das contas de CO<sub>2</sub>, sendo esses conceitos descritos em baixo:

- i. Os direitos de emissão, os créditos resultantes dos projectos MDL e de Implementações Conjuntas devem ser entendidos como um Activo ( Intangível e de acordo com a nova versão da IAS38, devendo ser reconhecidos pelo seu justo valor de mercado), que tenham sido atribuídos gratuitamente quer tenham sido adquiridos no mercado;
- ii. Quando atribuídos gratuitamente, devem ser reconhecidos como um subsídio, a imputar durante o período em que se façam sentir os respectivos efeitos económicos, de acordo com o IAS20;
- iii. As emissões reais dos gases de estufa devem ser reconhecidas como um custo operacional ou como passivo da empresa;
- iv. No momento inicial, os direitos de emissão devem ser registados pelo valor justo de mercado, quando adquiridos a título gratuito;
- v. Quando adquiridos a título oneroso devem ser contabilizadas ao seu preço de custo;
- vi. A valorização subsequente dos direitos e créditos deverá ser feita de acordo com o seu justo valor;
- vii. No caso de ser detentor de direitos, a contabilização como um custo operacional deve ser feita pelo custo histórico, numa base FIFO – First In, First Out;
- viii. No caso de ter-se emitido gases de estufa sem ser detentor dos respectivos direitos então deve ser contabilizado pelo seu justo valor ou de mercado, como um passivo de acordo com a IAS37;

- ix. No final de cada exercício, a 31 de Dezembro, deve-se valorizar os direitos detidos pelo seu justo valor. Caso haja lugar a perdas ou proveitos, por diferenças de mercado, esses devem ser contabilizados no mesmo período;
- x. Deve ser divulgado na nota 48 do anexo ao Balanço e Demonstração de Resultados as seguintes informações:
  - o N.º de direitos de emissão atribuídos para cada exercício;
  - o Emissões reais de gases com efeito de estufa, em toneladas de dióxido de carbono equivalentes;
  - o Direitos de emissão vendidos no exercício, em toneladas de dióxido de carbono equivalentes e respectivo preço;
  - o Direitos de emissão comprados no exercício, em toneladas de dióxido de carbono e respectivo preço;
  - o Multas, coimas e sanções acessórias relacionadas com a emissão de gases com efeito de estufa;
  - o Justo valor dos direitos detidos a 31 de Dezembro.

Quando uma empresa tem emissões superiores aos direitos que lhe foram atribuídos, terá de realizar uma provisão para a mesma pelo valor actual de mercado dos respectivos direitos. Os derivados sobre os direitos e créditos de emissão de CO<sub>2</sub> devem ser tratados como os restantes derivados, de acordo com o IAS39 e a Directriz n.º 17 “Contractos de Futuros”. Deste modo, a sua contabilização depende se o derivado é classificado como instrumento de *hedging* e se a relação de *hedging* é efectivamente única, ou se a operação for de especulação, Silva (2009, p. 36).

Assim, as operações com derivados sobre licenças de emissão, devem também ser valorizadas ao justo valor. Caso seja uma operação de *hedging*, as variações do justo valor do derivado deverão ser registadas na respectiva conta de resultados (proveitos ou custos, consoante a variação do justo valor), à semelhança das variações do justo valor dos respectivos direitos e créditos. Assim, se a relação de *hedging* for efectivamente única, o impacto das variações do justo valor das licenças de emissão será nulo nas demonstrações financeiras das empresas. (Silva 2009, p. 36/37)

Ainda Silva (2009, p. 20), indica que o Administrador Central Independente (CITL – Central Independent Transaction Log) foi criado pela UE, sendo o responsável pelo registo e controlo das emissões, das transferências e dos congelamentos dos direitos de emissão. Na ONU o

sistema de registo e controlo das transacções de direitos e créditos de emissões a nível internacional, é denominado ITL (International Transaction Log).

Se uma determinada empresa ultrapassar o limite de emissões que lhe foi atribuído, é obrigada a devolver o número de direitos ou créditos de emissões em excesso e ainda lhe é aplicada uma coima que durante a primeira fase do EU ETS foi de 40 Euros e na segunda e terceira fase, de 100 euros por cada tonelada de CO<sub>2</sub> em excesso. (Silva 2009, p.21)

A tabela do anexo 1 do presente relatório adaptada de dados da EU, demonstra as metas dos países da EU para 2020, na redução de emissões de CO<sub>2</sub>, como a percentagem de utilização de energias renováveis no total de energia consumida, onde se verifica que alguns países necessitam de reduzir bastante as suas emissões de CO<sub>2</sub> enquanto outros podem aumentar as suas emissões.

Tendo em conta os esforços consideráveis necessários para lutar contra as alterações climáticas e de adaptação aos seus efeitos inevitáveis, é oportuno que pelo menos 50% das receitas de venda em leilão de licenças de emissão sejam utilizados para reduzir as emissões de GEE, para contribuir para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas, financiar a investigação e o desenvolvimento.

A partir de 2013 a venda exclusivamente através de leilão é regra no sector da electricidade, tendo em conta a sua capacidade para repercutir o aumento do custo do CO<sub>2</sub>, não atribuindo licenças de emissão a título gratuito para a captura e o armazenamento de CO<sub>2</sub>, visto que o incentivo para tal decorre do facto de não ser exigida a devolução das licenças de emissão no que diz respeito a emissões armazenadas. (Silva, 2009)

Relativamente a outros sectores abrangidos pelo regime comunitário, realiza-se um regime transitório no âmbito do qual a atribuição de licenças de emissão a título gratuito em 2013 é de 80% da quantidade correspondente a percentagem das emissões gerais a nível da Comunidade em todo o período de 2005 a 2007 geradas pelas instalações, como uma proporção da quantidade total anual a nível comunitário das licenças de emissão. Posteriormente, a atribuição de licenças de emissão a título gratuito deverá diminuir anualmente em quantidades iguais, resultando na atribuição a título gratuito de 30% de licenças de emissão em 2020, com vista à eliminação completa em 2027.

Ao se verificar atrasos na celebração do acordo internacional sobre as alterações climáticas, deverá prever-se a possibilidade da utilização de créditos de projectos de grande qualidade no

regime comunitário de licenças de emissão mediante acordos com países terceiros. Esses acordos, podem ser bilaterais ou multilaterais, podendo permitir que os projectos que geraram EUA até 2012, mas que já não o podem fazer posteriormente no âmbito de Quioto, continuem a ser reconhecidos no regime comunitário.

Uma vez obtido um acordo internacional sobre as alterações climáticas, podem ser utilizados créditos adicionais até metade da redução adicional prevista no regime comunitário, e os créditos MDL de elevada qualidade de países terceiros só poderão ser aceites no regime comunitário a partir de 2013, quando esses países ratificarem o referido acordo internacional.

Entre 2005 e 2007 ocorreu a primeira fase do EU ETS, tendo os direitos de emissão atribuídos já perdido a sua validade. Na sua fase experimental, tornou-se no maior mercado de direitos transaccionáveis de carbono representando cerca de 67% da quantidade transaccionada e 81% do valor total do mercado a nível global e permitiu criar as infra-estruturas necessárias à monitorização, verificação e registos dos direitos de emissão (COM 2008).

Entre 2008 e 2012 decorreu a segunda fase, com 45% de cobertura das emissões de todo o mundo, que corresponde também ao primeiro período de cumprimento do Protocolo de Quioto onde estão incluídas no comércio de emissões de CO<sub>2</sub> os sectores da energia e industria que representam cerca de metade das emissões de CO<sub>2</sub> da UE e 40% do total de emissões de GEE.

De 2013 a 2020 decorrerá a terceira fase do EU ETS. A directiva 2003/87/EC foi rectificada pela directiva 2009/29/EC que determina a base legal. As alterações chave da terceira fase são:

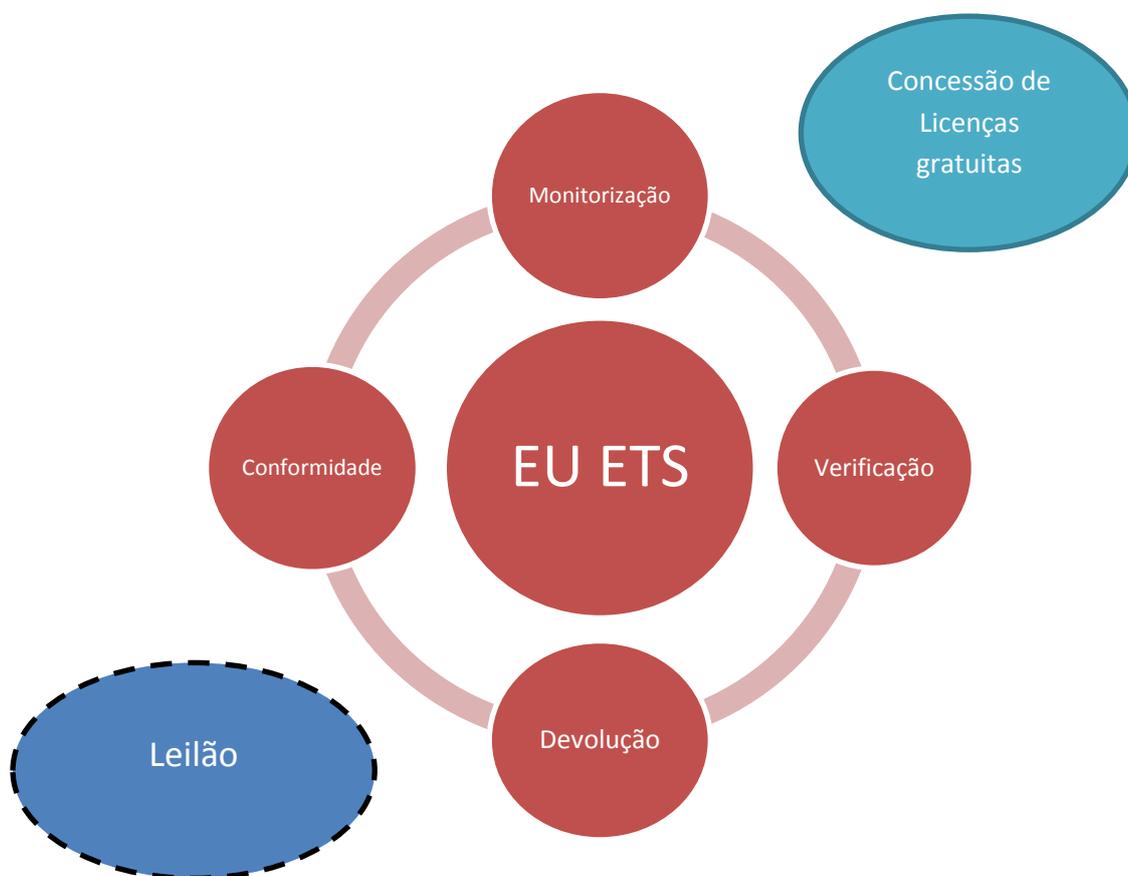
- A inclusão de novos gases, o Oxido Nítrico (N<sub>2</sub>O) e os perfluorocarbonetos (PFC), assim como novos sectores (o sector da aviação e o sector da agricultura);
- Novas regras para a atribuição e concessão gratuita de licenças de emissão;
- Leilão (Todas as Licenças de Emissão (LE) que não são atribuídas gratuitamente);
- *Carry over* de licenças (as LE válidas até 2012, são substituídas por LE válidas em 2013 – 2020);
- Implementação de restrições nos níveis de utilização de CER's e EUA's com restrições;

- Troca de CER e EUA por LE apenas por operadores, a partir de 1 de Janeiro de 2013, aplicando medidas de limitação da utilização de créditos específicos em relação a tipos de projecto.

As licenças de emissão emitidas a partir de 1 de Janeiro de 2013, são válidas para emissões durante oito anos com início em 1 de Janeiro de 2013.

Cada Estado-Membro deve poder executar as operações autorizadas ao abrigo da CQNUAC ou do Protocolo de Quioto.

O EU ETS tem como funcionamento o seguinte regime:



**Figura 4:** Regime de funcionamento do EU ETS

**Fonte:** Agência Portuguesa do Ambiente

O EU ETS enquadra-se legislativamente na directiva 2003/87/CE de 13 de Outubro. No entanto esta directiva sofreu três alterações:

- Directiva 2004/101/CE, de 27 de Outubro (que proporciona aos operadores CELE a possibilidade de utilização de créditos de emissão gerados através de actividades de projecto elegíveis por força dos artigos 6º e 12º do Protocolo de Quioto).

- Directiva 2008/101/CE, de 19 de Novembro (que inclui as actividades de aviação no regime CELE).

- Directiva 2009/29/CE, de 23 de Abril (onde se aplicam novos limiares de abrangência e inclusão de novas actividades e novos gases com efeito de estufa para o período 2013-2020).

Por força da aplicação dos novos limiares de abrangência e inclusão de novas actividades e novos GEE, que constam do anexo I da Directiva 2009/29/CE, existe novas instalações abrangidas pelo regime CELE no período pós-2012. A quantidade total de licenças de emissão é determinada a nível comunitário tendo como regra principal o leilão, mantendo-se à margem a atribuição gratuita, feita através de *benchmarks* definidos também a nível comunitário.

Segundo o IASB (2010), a meta de gases com efeito de estufa da União Europeia (27) para 2020 é de -20% relativamente a 1990 e -14% relativamente a 2005; sendo para CELE -21% relativamente a 2005 e para não-CELE -10% relativamente ao mesmo ano de 2005.

A nível de leilão:

88% do *cap* do leilão são atribuídos pelos Estados-Membros de acordo com a quota-parte relativa às suas emissões verificadas em 2005 ou a média 2005-2007, consoante o valor mais elevado;

10% do *cap* de leilão, são redistribuídos pelos Estados-Membros que têm um PIB *per capita* abaixo da média da EU;

2% do *cap* de leilão, são redistribuídos pelos Estados-Membros cujas emissões do GEE em 2005 tenham sido pelo menos 20% inferiores às suas emissões no ano base do PQ (aplicável aos EU-12)

50% das receitas da venda em leilão deverão ser utilizadas para redução das emissões de GEE e no combate às alterações climáticas.

O seguinte gráfico demonstra a volatilidade do mercado de carbono durante os anos de 2011 e 2012.

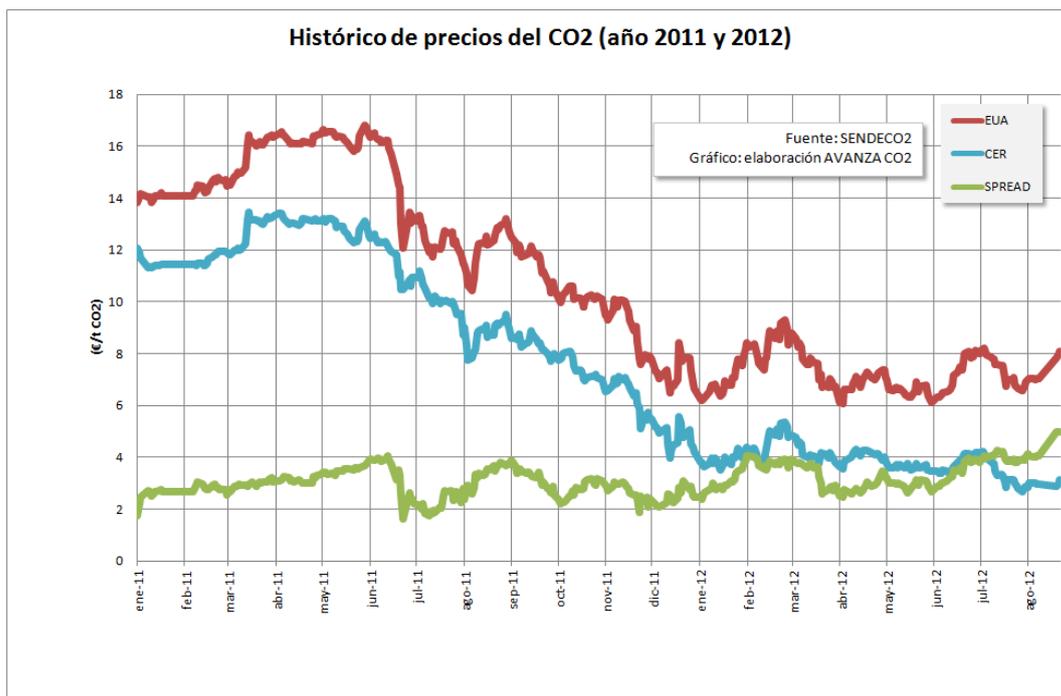


Figura 5: Mercado de CER's e EUA's de Janeiro de 2011 a Agosto de 2012

Fonte: SENDECO2

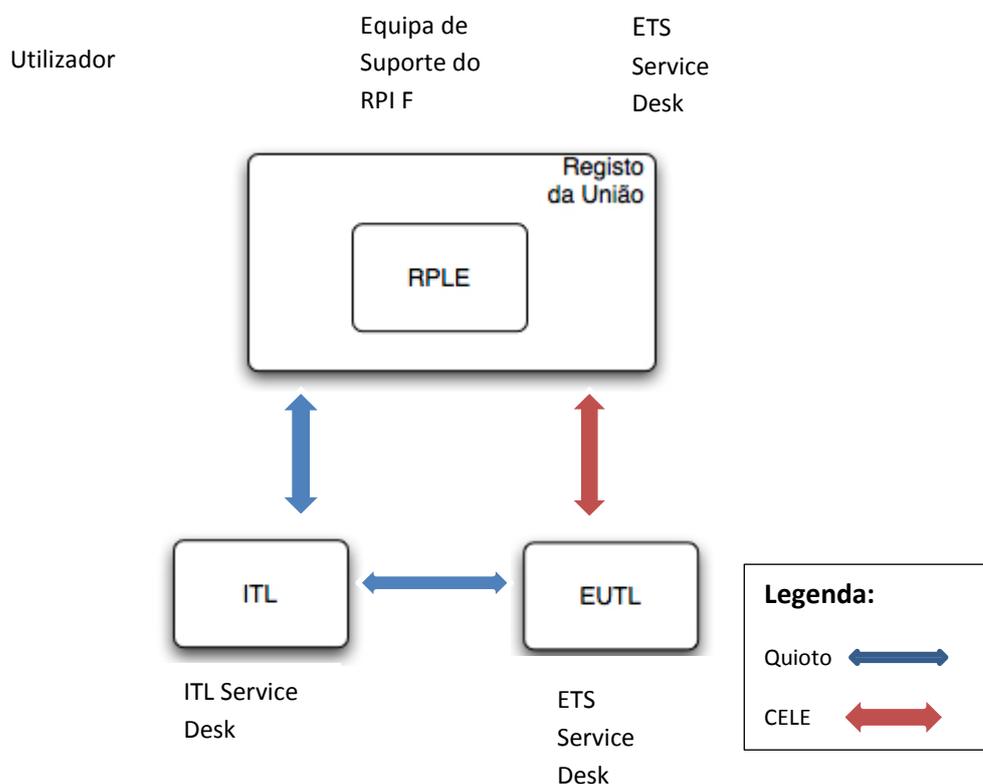
Segundo Chesney, e Taschini, (2011), o mercado de emissões de CO<sub>2</sub> está a crescer lentamente, atraindo uma variedade de indústrias, instalações e instituições financeiras de várias naturezas. A importância deste mercado é: em primeiro lugar, os contratos de opção de CO<sub>2</sub>, que satisfará a necessidade primária de transferência de risco daqueles que pretendem reduzir o risco de armazenamento de licenças, principalmente o risco de exposição financeira, para aqueles dispostos a aceitá-la. Ao permitirem as empresas europeias abrangidas, reduzirem a sua exposição ao risco do preço, compradores e vendedores podem planear melhor os seus negócios

Segundo Woedman, e Couwenberg, (2009), no período de 2013 a 2020, a Directiva ETS alterada indica o leilão de todas as licenças de emissão para o sector eléctrico, enquanto nos outros sectores tem em leilão cerca de 20% das suas licenças em 2013, 70% em 2020 e 100% em 2027. No mercado de carbono, as empresas vão comparar os custos e os benefícios de pelo menos três opções para reduzir as suas emissões de GEE referindo-se como “Fazer”, “comprar” e “armazenar”. A primeira opção é “fazer” a redução de emissões dentro da empresa, como a instalação de tecnologias amigas do ambiente. A segunda opção é a compra de licenças de emissão, a outra empresa que mantém as suas emissões abaixo do seu limite máximo. A terceira opção é o armazenamento das emissões no subsolo, através da captura,

transporte e armazenamento permanente dos gases numa formação geológica, referida como Captura e Armazenamento de Carbono (CCS). Pode dizer-se que as empresas têm uma quarta opção, o pagamento de uma multa por não cumprimento do limite imposto. A teoria económica determina que as empresas escolherão a alternativa menos dispendiosa.

#### 1.4 – A integração no Registo da União do Regulamento Português de Licenças de Emissão

O Regulamento Português de Licenças de Emissão (RPLE), consiste num sistema de registos baseado na União Europeia e surge integrado no Registo da União desde 20 de Junho de 2012.



**Figura 6:** Esquema de funcionamento do sistema Registo após 20 de Junho de 2012

**Fonte:** Agência Portuguesa do Ambiente

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em Novembro de 2005, o RPLE encontra-se no comércio europeu e em Outubro de 2008 no comércio internacional.

Em Janeiro de 2012 incluiu-se no RPLE integrado no Registo da União o sector da aviação; dando-se também a migração das contas do RPLE para o Registo da União. Em Junho de 2012 dá-se a total integração do RPLE no Registo da União.

Existem três tipos de contas no RPLE integrado no Registo da União (RU):

1. Conta de depósito de Operador de instalação fixa (OI), que consiste numa conta para cada Título de Emissão de Gases com Efeito de Estufa (TEGEE) (Art.º 15.º)
2. Conta de depósito de operador de aeronave (AO), que consiste numa conta para cada Plano de Monotorização (PM) (Art.º 16.º).

Estas contas decorrem de obrigação no âmbito do regime CELE e é através destas mesmas contas que serão depositadas as licenças de emissão atribuídas a título gratuito aos operadores.

3. Conta depósito pessoal, uma conta de carácter voluntário, para quem quer participar no mercado de carbono.

Pela abertura e manutenção de conta é devida uma taxa fixada através da Portaria n.º 993/2010 de 29 de Setembro (Art.º 76.º, n.º 2).

Para o cumprimento do processo obrigatório de devolução de licenças de emissão, até 30 de Abril do ano n+1, poderão ser utilizadas as seguintes licenças de emissão (Art.º 46.º)

**Licenças gerais** (licenças do capítulo III da Directiva 2003/87): podem ser usadas para o cumprimento da devolução por operadores de instalações e por operadores de aeronave.

**Licenças de aviação** (licenças do capítulo II da Directiva 2003/87): só podem ser usadas para cumprimento da devolução por operadores de aeronaves (Art.º 46.º, n.º2)

Unidades de Quioto (Art.º 48.º)

**Créditos de carbono:** CER e EUA – podem ser utilizadas por qualquer operador na devolução, mas com restrições legalmente definidas.

### Tipos de Contas:

•**Conta CELE** (do tipo EU-100-XXX-0-YY)

XXX – número identificador de conta

YY – código de segurança atribuído pelo sistema

O número identificador da nova conta criada no RU não corresponde ao da antiga conta do RPLE (contas migradas).

Cada titular de conta depósito de operador e conta de depósito pessoal terá de ter associada uma outra conta para efeitos de movimentação de unidades de Quioto – Conta Quioto.

•**Contas Quioto** (contas migradas tipo PT-121/120-XXX-0-YY

121 – Conta pessoal

120 – Conta do operador

XXX – número identificador de conta

YY – código de segurança atribuído pelo sistema

O número identificador da conta Quioto criada no RU é igual ao número da antiga conta do RPLE.

Cada conta tem no mínimo dois representantes autorizados (RA) que iniciam uma operação (no máximo seis RA sendo que todos têm o mesmo nível de intervenção nas operações) e um representante autorizado oficial (RAA) que aprova a operação (num máximo de dez RAA, com função de aprovação de operações ou de leitura).

De acordo com o Art.º 19.º, n.º6: “Todos os representantes têm de ser pessoas diferentes, com números de telemóvel diferentes e emails diferentes”.

Para ser possível iniciar uma operação, é necessária a aprovação de um RAA, além da aprovação do RA, com exceção na transferência para uma conta incluída na lista de contas de confiança do titular da conta; em operações iniciadas por plataformas de negociação isentas ou no caso da devolução de licenças de emissão CER e EUA, desde que a conta não possua um RAA (que só era permitido até ao início do ano de 2013 pois a partir deste ano as devoluções também são obrigadas a terem a aprovação por um RAA).

Segundo o Art.º 21º – A: as contas de depósito de operador, as contas de depósito pessoais e as plataformas de negociação só podem transferir licenças de emissão e unidades de Quioto para uma conta que conste da **Lista de Contas de Confiança** (Art.º 43.º e 44.º).

As Contas detidas pelo mesmo titular são automaticamente incluídas na **Lista de Contas de Confiança**.

As alterações à Lista são sujeitas a aprovação por parte de um Representante Autorizado (RA ou RAA) e ficam completas após sete dias.

A operação só é finalizada e considerada completa pelo RPLE integrado no RU após um período de 26h, desde o momento que exista confirmação da operação por parte do RAA (este período não se aplica às operações de devolução e às transferências de uma conta de negociação para uma conta da lista de contas de confiança).

A contagem deste período suspende-se entre as 00:00 e as 24:00 (hora da Europa Central, em Portugal é -1h) aos Sábados e Domingos e aos feriados nacionais.

No caso da existência de suspeita de fraude na transacção o representante da conta deverá comunicar ao administrador nacional, o mais tardar duas horas antes do final do período de 26h que proceda à anulação da operação.

### **1.5 – O mercado de carbono em Portugal**

Em Portugal, apenas um quarto da produção de energia primária produzida provem de energia limpa. Portugal é um país com uma elevada dependência de energia primária do exterior, adquire 85%, decomposta em 71% de petróleo, 13% de gás natural e carvão, e 3% de electricidade, traduzindo-se num consumo de energia excessivamente poluente e uma elevada sensibilidade à variação dos preços da electricidade. (Costa 2009, P.23 1º p.)

O EU ETS em Portugal foi transitado para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei n.º 233/2004, de 14 de Dezembro, na redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 243-A/2004, de 31 de Dezembro, sendo o primeiro instrumento de mercado intracomunitário da regulamentação das emissões de GEE, que entrou em vigor a 1 de Janeiro de 2005 para o período 2005 a 2007 (PNAEL I); seguidamente no ano de 2006 surge o PNAEL II para o período 2008-2012 e em 2013 o PNAEL III para o período 2013-2020.

O Fundo Português do Carbono (FCP) foi criado em 2006, pelo Decreto-Lei 71/2006 com o intuito de apoiar o combate ao efeito de estufa. O FPC opera nos mercados de compra e venda de licenças e créditos de emissão de CO<sub>2</sub> e em projectos MDL, com previsão de transacções anuais de 5 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, (Silva 2009).

O FPC participa em quatro fundos de carbono: o Asia Pacific Carbon Fund (APCF) gerido pelo Asia Development Bank (ADB); o Carbon Fundo of Europe (CFE) gerido pelo Banco

Mundial; o Luso Carbon Fund (LCF) gerido pelo Mercado de CO<sub>2</sub> e o NatCap gerido pela Natsource.

O FPC é o instrumento financeiro do Estado Português criado para suprir o desvio de cumprimento do Protocolo de Quioto que subsiste com a aplicação do Plano Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC) e do Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE).

O FPC tem como principais atribuições:

- a) A obtenção de créditos de emissão de gases com efeito de estufa, a preços competitivos, através do investimento directo em mecanismos de flexibilidade do Protocolo de Quioto (Comercio de licenças de emissão, projecto de implementação conjunta e projectos de mecanismos de desenvolvimento limpo);
- b) Obtenção de créditos de emissão de gases com efeito de estufa a preços competitivos, através do investimento em fundos geridos por terceiros ou outros instrumentos do mercado de carbono.
- c) Apoio a projectos em Portugal, que conduzam a uma redução de emissões de gases com efeito de estufa, nomeadamente nas áreas da eficiência energética, energias renováveis, sumidouros de carbono, captação e sequestração geológica de CO<sub>2</sub>, e adopção de novas tecnologias, quando o retorno em termos de emissões enviadas assim o recomende.
- d) Promoção da participação de entidades públicas e privadas nos mecanismos de flexibilidade do Protocolo de Quioto
- e) Apoio a projectos de cooperação internacional na área das alterações climáticas.
- f) Apoio a projectos estruturantes de contabilização das emissões de gases com efeito de estufa e sequestro de carbono em Portugal.

O primeiro documento de normalização contabilística em Portugal, relativamente ao reconhecimento contabilístico das Licenças de Emissão (LE) de CO<sub>2</sub> foi a Directriz Contabilística (DC) 29 – Matérias Ambientais, mas sem correspondência directa com as normas emanadas pelo IASB. Esta norma está em consonância com a Recomendação da Comissão Europeia de 30 de Maio de 2001. Esta directriz visa consolidar os critérios de reconhecimento, mensuração e divulgação relativos a dispêndios de carácter ambiental, riscos ambientais, entre outros que sejam susceptíveis de afectar a posição financeira e os resultados das empresas relatoras. Esta directiva também evidencia, a informação ambiental a ser

divulgada por parte das empresas abrangidas pela obrigatoriedade de adopção do POC. Contudo, a DC 29 não resolve a questão específica do tratamento contabilístico das licenças de emissão de gases com efeito de estufa, levando a CNC (Comissão de Normalização Contabilística) a emitir a Interpretação Técnica (IT) 4 – Direitos de Emissão de Gases com Efeito de Estufa – Contabilização de Licenças de emissão. (Gonçalves, E Góis, 2011).

Com a entrada em vigor do Sistema de Normalização Contabilística (SNC) a 1 de Janeiro de 2010, a IT 4, DC 29 e o POC foram revogados. Por outro lado, e até esta data, não houve consenso entre as entidades responsáveis pela emanção das normas contabilísticas sobre o tratamento contabilístico da emissão de gases com efeito de estufa, pelo que com a retirada da IFRIC 3 criou-se um vazio normativo relativamente ao tratamento específico das licenças de emissão de CO<sub>2</sub> a adoptar por parte das empresas com valores mobiliários admitidos à negociação em mercado regulamentado nacional, uma vez que estão obrigadas a adoptar as normas emanadas do IASB. (Vilas Boas, e Monteiro, 2011)

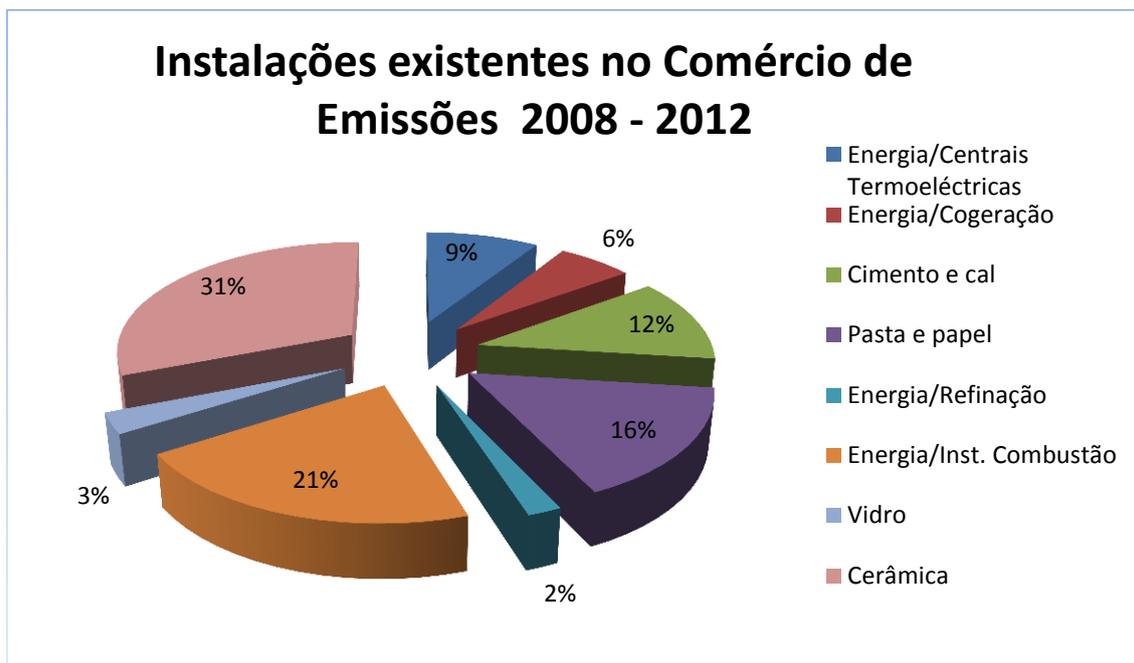
Com a mudança para o novo modelo de organização SNC, foi publicada a NCRF 26 – Matérias Ambientais, que mantém a linha orientadora da Recomendação da Comissão Europeia de 2001, e tem por objectivo prescrever os critérios para o reconhecimento, mensuração e divulgação relativos a dispêndios de carácter ambiental, aos passivos e riscos ambientais e aos activos com eles relacionados resultantes das transacções e acontecimentos que afectem, ou sejam susceptíveis de afectar a posição financeira e os resultados das empresas relatadas. A norma identifica, também, o tipo de informação ambiental que é apropriado divulgar relativamente à atitude das empresas face às medidas ambientais e ao comportamento ambiental das empresas, na medida em que possam ter consequências para a sua posição financeira. (Vilas Boas, e Monteiro, 2011)

Devido a algumas transformações que entram em vigor no início de 2013, prevê-se que o EU ETS tenha cada vez mais um elevado impacto financeiro nas decisões de investimento das empresas abrangidas.

Segundo Point Carbon, 2011: “Ao enfrentarem preços de carbono, as empresas podem optar por investir em capital mais dispendioso, mas que emite menos – um importante resultado, uma vez que as centrais de energia ou as instalações industriais funcionaram durante décadas.”

As instalações inseridas no CELE são classificadas de acordo com a sua actividade. O Despacho n.º 2836/2008, dos Ministérios do Ambiente do Ornamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Economia e da Inovação, que aprova a lista de instalações

existentes participantes no comércio de emissões para o período de 2008-2012, classifica as instalações de acordo com os sectores de actividade representados no gráfico a baixo.



**Figura 7:** Instalações existentes no Comercio de Emissões de 2008 a 2012

**Fonte:** Associação Portuguesa do Ambiente

O PNALE é definido por cada Estado membro onde é definido os limites de emissões de GEE para os sectores incluídos no anexo I da Directiva 2003/87/EC, sendo sujeito à aprovação da Comissão Europeia, definido no artigo 9º da Directiva 2003/87/EC. O PNALE tem que se basear em critérios transparentes e objectivos, que se encontram inscritos no anexo III da Directiva referida anteriormente, indicando a quantidade total de licenças atribuídas pelo Estado membro a cada instalação e respectiva forma.

O PNALE II deixou de existir em 2013, devido à criação de consideráveis diferenças entre as normas de atribuição, pois os Estados-Membros favoreciam a sua própria Industria, logo a Comissão propôs estabelecer um único limite máximo para toda a UE e atribuir licenças sobre a base de normas plenamente harmonizadas.

Os limites máximos anuais estabelecidos no CELE em Portugal para o período de 2013 a 2020 são indicados na tabela em baixo:

**Tabela 1:** Limites anuais de CO<sub>2</sub> de 2013 a 2020 estabelecidos pelo CELE

ANO	Milhões de ton. CO <sub>2</sub>
2013	1.974
2014	1.937
2015	1.901
2016	1.865
2017	1.829
2018	1.792
2019	1.756
2020	1.720

Fonte: SENDECO2

Os valores referidos devem adaptar-se, tendo em conta a ampliação na segunda fase, sempre que os Estados-Membros justifiquem e verifiquem as emissões suplementares resultantes dessa aplicação; devido à proposta da Comissão em ampliar a aplicação do CELE a partir do terceiro período do comércio e porque os valores não contabilizam o sector da aviação nem as emissões da Noruega, Islândia e Liechtenstein.

No caso dos níveis de utilização de CER e EUA autorizados pelos Estados-Membros para o período de 2008 a 2012, os operadores podem solicitar à APA (Associação Portuguesa do Ambiente) que lhes atribua LE válidas a partir de 2013 em troca de CER e EUA emitidas relativamente a reduções de emissões até 2012 de tipos de projectos elegíveis para utilização no âmbito do CELE durante o período 2008-2012. Até 31 de Março de 2015 a APA deverá deste modo proceder a troca mediante pedido, de acordo com o Art.º 11.º - A, n.º2 da Directiva.

Podem também ser trocados CER e EUA de projectos registados antes de 2013, emitidas relativamente a reduções de emissões a partir de 2013, Art.º 11.º - A, n.º2 da Directiva; assim como trocar CER emitidas relativamente a reduções de emissões a partir de 2013, por LE de novos projectos iniciados a partir de 2013 em países menos desenvolvidos. Aplicável a CER para todos os tipos de projectos elegíveis para utilização no CELE 2008-2012, até os referidos países ratificarem um acordo relevante com a Comunidade ou até 2020, consoante o que ocorrer primeiro. (Art.º 11.º - A, n.º4 da Directiva).

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas para o período 2013-2020 (PNAC 2020) tem como objectivo o cumprimento dos limites anuais de emissões de 2013 a 2020. Apresenta os limites anuais de emissões; a identificação de políticas, medidas e instrumentos sectoriais para atingir essas metas que resultam de uma avaliação de custo benefício; define as responsabilidades sectoriais e do contributo relativo de cada sector; a monitorização e acompanhamento das medidas; a estratégia de utilização das flexibilidades previstas na Decisão de Partilha de Esforços da UE e o financiamento.

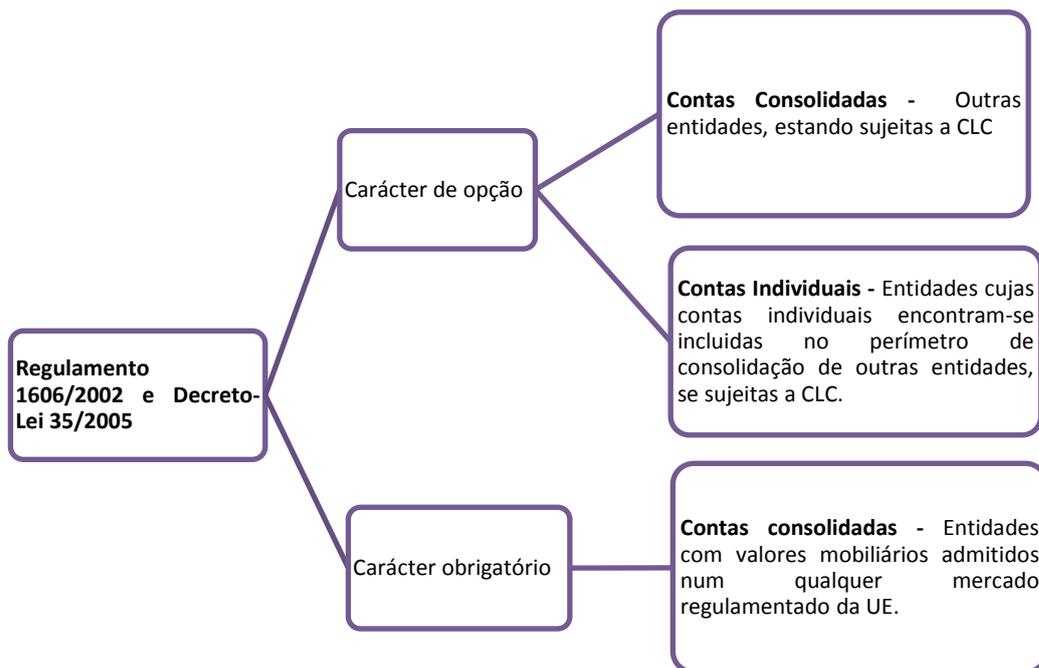
### **1.6 - Gestão e contabilidade das Empresas para os direitos de emissão**

Os direitos de emissão deverão ser complementares ao esforço natural de aumento de eficiência das empresas, tendo como principal objectivo atingir os benefícios ambientais com o menor custo possível, mas com qualidade necessária, isto é eficientemente (Silva, 2009).

Os Créditos de Carbono são classificados como bens incorpóreos, imateriais ou intangíveis, visto não terem existência física, mas são reconhecidos pelo Protocolo de Quioto, e sendo passíveis de negociação têm valor económico

O Regulamento 1606/2002/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Julho, alargou o âmbito de aplicações das normas do IASB no território europeu, obrigando a sua aplicação a partir de Janeiro de 2005 a entidades com valores mobiliários admitidos à negociação num mercado regulamentado de um Estado-Membro da EU e que elaboram contas consolidadas.

O Decreto-Lei 35/2005, de 17 de Fevereiro em consonância com o Regulamento 1606/2002/CE, cria a possibilidade de adopção das IAS/IFRS para as outras entidades que elaboram contas consolidadas, ou integradas num grupo económico que o faça, sendo objecto de Certificação Legal das Contas (CLC) como demonstrado na figura seguinte:



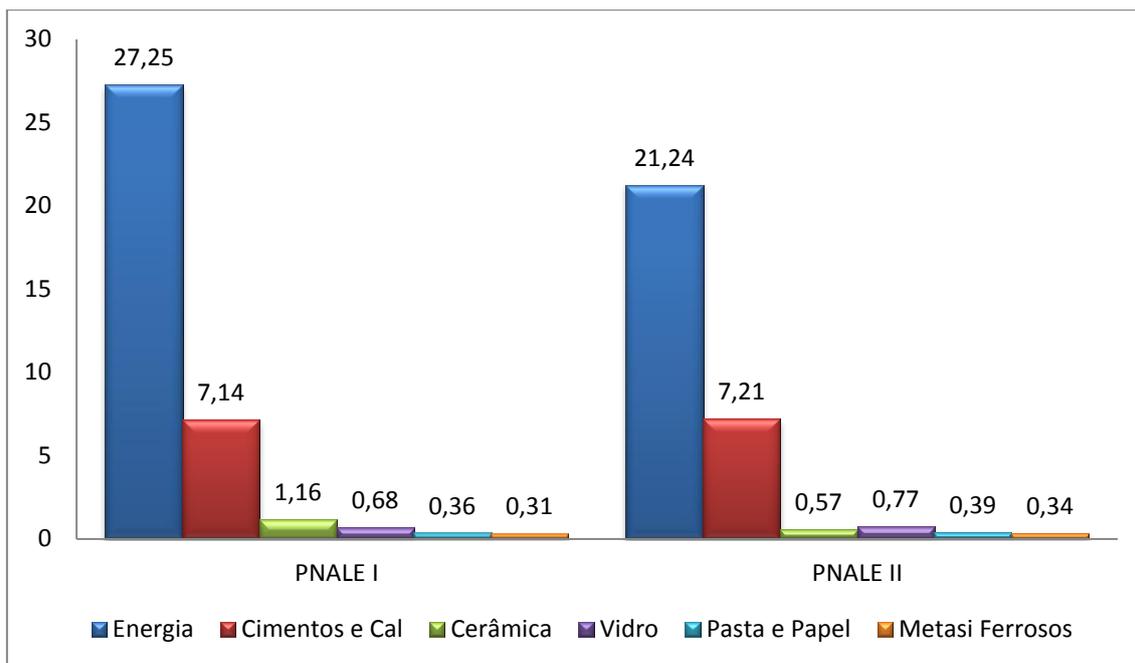
**Figura 8:** Normas do ISAB em Portugal

**Fonte:** Fernando, Ana.

Para o correcto tratamento contabilístico e registo das operações relacionadas com os direitos de emissão, é necessário entender quais os principais conceitos relacionados que obrigam a movimentar as contas das licenças de emissão de CO<sub>2</sub> de acordo com a NCRF 26.

Segundo GORDO (2007), “as licenças de emissão criam uma problemática contabilística, no sentido em que é difícil chegar a uma solução sobre o tema onde provavelmente será a própria experiência e análise das consequências económicas do desenvolvimento do mercado das licenças de emissão que fará com que se estabeleça definitivamente a contabilização das licenças de emissão”. Esse facto, segundo INCHAUSTI (2007), tem dado origem “a uma certa disparidade na contabilização das licenças de emissão e nas obrigações relacionadas, o que dificulta a comparabilidade da informação financeira e prejudica a credibilidade do processo harmonizador”.

O seguinte gráfico representa as concentrações de licenças de emissão atribuídas aos sectores da Energia, Cimento e Cal, Cerâmica, Vidro, Pasta e Papel e Metais Ferrosos:



**Figura 9:** N.º de licenças de emissão atribuídas por sector da actividade no PNALE I e PNALE II (Uni. Milhão).

**Fonte:** APA (2012)

A concentração de licenças verificada nas Centrais Termoeléctricas é de 20.969,238 licenças, o correspondente a 76,95% do total de licenças atribuídas ao sector no âmbito do PNALE I, e de 14.001,981 licenças, o correspondente a 65,91% do total de licenças atribuídas ao sector no âmbito do PNALE II.

A valorização das licenças de emissão atribuídas gratuitamente foi feita com base na cotação, dos EUA.

A informação divulgada sobre as licenças de emissão de CO<sub>2</sub>, as emissões de GEE e os restantes dados no âmbito da matéria a que os normativos contabilísticos obrigam, pode ter considerável importância na avaliação da capacidade das empresas para enfrentarem o meio económico fortemente competitivo e em constante avanço tecnológico.

## CAPITULO II - APRESENTAÇÃO DA ENTIDADE ACOLHEDORA

### 2.1. – Historial do grupo Europa&C

A Europa&C surgiu em Dezembro de 1995, após a fusão da Papelera de Castilha S.A. e Papeles y Cartones da Catalunha S.A.. Tratando-se de um grupo jovem mas com um conhecimento com mais de 100 anos onde remonta o início da sua actividade com a construção de uma fábrica de cartão.

O Grupo Europa&C é uma companhia líder no sector de embalagem na Península Ibérica que se dedica á produção de papel, cartões ondulados e embalagens, com o objectivo de oferecer ao mercado uma variedade mais ampla de produtos de primeira qualidade. Um dos princípios básicos da actividade do Grupo Europa&C é o auto-abastecimento de energia, o cuidado e o respeito pelo meio ambiente, assim como o desenvolvimento de produtos inovadores. Actualmente a Europa&C conta com 30 instalações industriais e 1.955 empregados distribuídos por Portugal, Espanha e França.

Desde que a empresa iniciou a sua cotização na bolsa de Madrid e Barcelona em 1998, a estratégia do Grupo Europa&C é baseada na integração vertical das suas actividades, a consolidação da sua posição de liderança, a melhoria da sua eficiência, capacidade de produção das suas instalações e o crescimento mediante a aquisição de empresas do sector. Esta vocação foi o que levou o Grupo Europa&C a expandir a sua actividade ao mercado português a partir do ano 2000 e mais recentemente a França, bem como a participação no sector de recolha selectiva de embalagens, através da aquisição de duas empresas de recolha de resíduos.

Assim sendo, o Grupo Europa&C sabe que uma adequada gestão do meio ambiente contribui para um maior e melhor desenvolvimento do seu negócio, garantindo a sustentabilidade do retorno no desenrolar da sua actividade industrial. Acções concretas aumentam o seu compromisso com o meio ambiente, como a manutenção e melhoria do sistema de gestão do meio ambiente baseado na norma ISO-14.001. Além disso, desde o início de 2007 realizam-se as alterações necessárias para a adaptação a Directiva Europeia do IPPC sobre Controlo e Prevenção integrada da Contaminação.

Por conseguinte, não só os produtos que são fabricados pelo Grupo Europa&C provêm de fontes renováveis como são recicláveis e biodegradáveis, também as emissões associadas aos

processos de produção e a gestão dos resíduos têm estado sempre acima do que dita a normativa legal.

Em 2010, os títulos da Europa&C foram excluídos de negociação na Euronext Lisboa a partir de 26 de Maio. Por outro lado, a empresa reforçou a sua posição no sector de gestão de resíduos com a aquisição da empresa Salado e Hijos S.A. em Vallisoletana, o seu primeiro centro com estas características em Espanha. Entretanto em França adquiriu os activos da Europac Cartonnerie Val de Seine, uma nova fábrica de cartão ondulado que pertencia ao grupo escandinavo SCA, que se incorporou no perímetro de consolidação da Europa&C a 1 de Janeiro de 2011.

### **2.2 – Europa&C em Portugal**

No final de 2011, a Europa&C Portugal, SGPS, S.A., fundiu-se com a Imocapital, SGPS, S.A., sociedade que, em consequência da fusão passou a denominar-se Europa&C Portugal, Sociedade Gestora de Participações Sociais, S.A. e que é actualmente a accionista única da Europa&C Kraft Viana, S.A. e detentora de 100% do seu capital.

#### **2.2.1. – Europa&C Kraft Viana S.A.**

A Europa&C Kraft Viana, S.A. (anteriormente denominada “Portucel Viana – Empresa Produtora de Papéis Industriais, S.A.”) é uma sociedade anónima constituída em 31 de Maio de 1993, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 39/93 de 13 de Fevereiro, como resultado do processo de reestruturação da Portucel - Empresa de Celulose e Papel de Portugal e S.A. e que resultou, também, a Portucel – Empresa de Celulose e Papel de Portugal, SGPS, S.A.. A actividade principal da Empresa consiste na produção e comercialização de papéis e seus derivados ou afins.

A Empresa insere-se num grupo económico liderado por Papeles y Cartones de Europa S.A. (“Europa&C”), empresa holding do Grupo Europa&C, Grupo com acções admitidas à negociação nas Bolsas de Valores de Madrid e Barcelona.

O volume total de vendas desceu no ano de 2010, 19.645 toneladas, de 340.718 toneladas para 321.073 toneladas, em parte devido a uma paragem técnica com perda de 7 dias de produção, facto que não se tinha verificado no ano anterior. Globalmente, o mercado europeu de Kraftliner esteve em recessão (-3,7%), sendo especialmente negativo em Espanha (-10,8%),

Alemanha (-5,6%), e França (-2%), os seus principais mercados, juntamente com Portugal, onde se registou também uma leve caída.

A diminuição total de vendas foi atenuada pelas vendas da linha de papel Vianaliner, que atingiram as 39.867 toneladas, quantidade superior em 330 toneladas à verificada em 2010, das quais cerca de 80% ocorrem na Península Ibérica.

Para a gestão da Empresa é muito importante a redução do impacto ambiental da actividade industrial assim como uma prioridade. O esforço e a consciencialização de todos os colaboradores envolvidos nas actividades de produção e manutenção e a utilização de melhores técnicas disponíveis, permitiram em 2011 o cumprimento integral da exigente Licença da Europa&C Kraft Viana S.A., que regula a descarga de efluentes líquidos, emissões gasosas para a atmosfera e resíduos sólidos.

O tratamento biológico de afluentes apresentou uma elevada regularidade de funcionamento, apresentando uma redução de 50% nos sólidos Suspensos Totais e uma redução superior a 75% na Matéria Orgânica dissolvida.

O novo aterro controlado de resíduos, instalado no interior do perímetro industrial da fábrica, recebe todos os resíduos do processo de pasta, papel e energia para os quais não existe possibilidade de valorização material ou energética no interior da Empresa.

### **2.2.2 – Europa&C Energia Viana S.A.**

A Europa&C Energia Viana S.A. é uma sociedade anónima e detida por um único accionista, a Europa&C Kraft Viana S.A.

A actual designação social da Empresa foi estabelecida em Dezembro de 2010 resultante da renomeação de Portucel Viana Energia, Empresa de Cogeração Energética, S.A..

Em Agosto de 2001 deu-se início a actividade da Portucel Viana Energia que consiste na produção e comercialização de energia eléctrica e energia térmica através do processo de cogeração. Até Abril de 2005, todo o produto da sua actividade foi vendido à Portucel Viana, altura em que a Portucel Viana Energia obteve o estatuto de cogrador, passando a vender toda a energia eléctrica à Rede Eléctrica Nacional, actualmente EDP Serviço Universal S.A.. A energia térmica produzida continuou a ter como único cliente a Europa&C Kraft Viana.

Em Abril de 2005 entrou em funcionamento a Central de Ciclo Combinado a Gás Natural (CHP1) que foi desenvolvida e é propriedade da Empresa. Durante o ano de 2006 foi também iniciada a produção de energia a partir de uma nova caldeira de biomassa, propriedade da empresa e que entrou em pleno funcionamento durante o exercício de 2007. Em 2010 realizou-se um importante investimento e no 2º semestre de 2010 entrou em funcionamento a Central de ciclo combinado a Gás Natural (CHP2) com instalações e equipamentos explorados pela Empresa mas que são propriedade da Europa&C Kraft Viana S.A..O funcionamento da CHP2 permitiu um aumento da capacidade instalada de produção de energia eléctrica e térmica, neste mesmo ano foi também atribuída uma licença pela Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG) que permite a injeção de potência na rede até 69 MVA, ainda que de forma condicionada. O anterior limite estava estabelecido em 49 MVA e iria limitar a carga das turbinas a gás, não sendo possível o seu funcionamento à máxima capacidade.

Devido a uma melhor eficiência a nível das questões ambientais e de gestão de empresa, a EEV desenvolveu a capacidade de se tornar auto-suficiente e de produzir menor quantidade de CO<sub>2</sub> libertado para a atmosfera.

O ano de 2011, foi o ano em que a Central de Cogeração a Gás Natural (CHP2) funcionou por completo ao longo do ano.

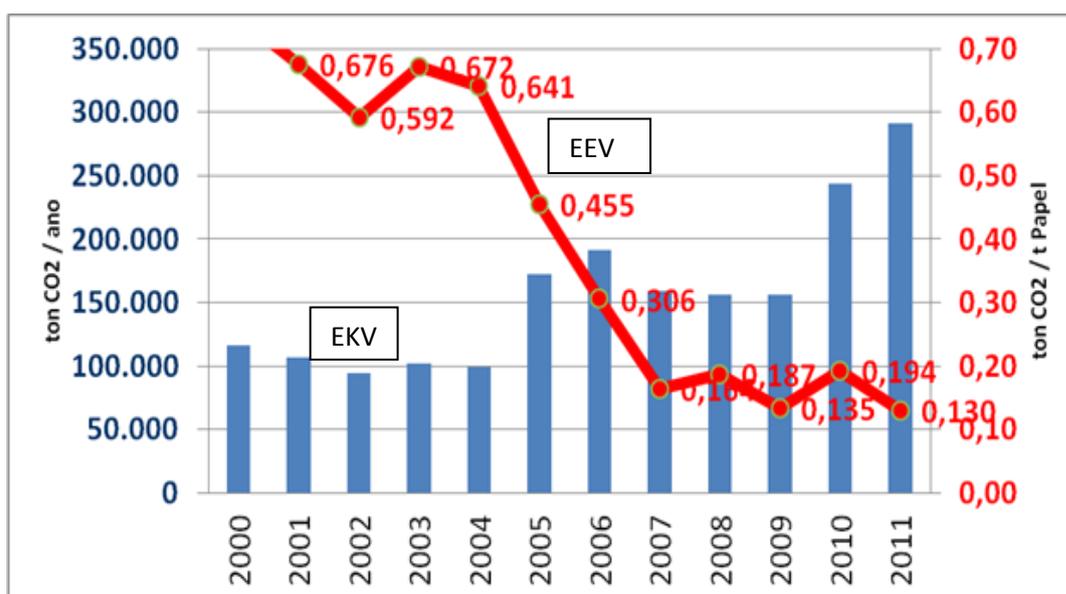


Figura N.º 10: Consumo de t/CO<sub>2</sub> por ton de papel e energia

Fonte: Europa&C Kraft Viana (2013)

O gráfico de cima demonstra o consumo de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano da EKV e da EEV. Visualiza-se que, ao longo do período de 2000 a 2011, a emissão de CO<sub>2</sub> da EKV (pasta e papel) teve uma ligeira subida em 2005 e 2006 e depois uma subida em 2010 continuada em 2011, isto deve-se ao funcionamento da CPH2 onde a Empresa passa a produzir a sua própria energia e a ser auto-suficiente, em contrapartida as emissões de CO<sub>2</sub> a nível da Energia diminuíram consideravelmente a partir de 2005, isto devendo-se ao mesmo factor, visto a Empresa deixar de adquirir energia da rede pública. Fazendo uma comparação, verifica-se que, na prática, existe uma diminuição das emissões de CO<sub>2</sub> bastante significativa graças a adaptação da Empresa aos novos requisitos do mercado.

Para a Central de Cogeração, a Agência Portuguesa do Ambiente atribuiu uma quantidade de licenças de CO<sub>2</sub> anual gratuitas de 120.721 toneladas de CO<sub>2</sub>, a partir de 2011, quantidade a que se adicionaram as 206.091 toneladas anteriormente atribuídas à Central de Cogeração nº 1. A Auditoria de verificação de emissões de CO<sub>2</sub> efectuada no âmbito do Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) pela entidade verificadora APCER, veio constatar que as emissões verificadas em 2011 na Europa&c Energia Viana S.A. são inferiores as atribuídas pelo Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE II) à Empresa, verificando – se um excesso de cerca de 61 mil toneladas de CO<sub>2</sub> em 2011.

## CAPITULO III – ESTAGIO EUROPA&C KRAFT VIANA S.A.

### 3.1 - Europa&C e o mercado de carbono

O mercado de Carbono não tem custos de armazenagem e de transporte. O preço dos direitos e créditos é determinado pela oferta e pela procura por parte dos intervenientes.

O processo de Comércio de Licenças de Emissão é único o que permite a Europa&C comprar e vender licenças em qualquer país da UE.

O mercado de emissões CO<sub>2</sub> têm várias vias para a gestão das compras e vendas de licenças de CO<sub>2</sub>;

- A Europa&C pode realizar operações bilaterais com outras empresas, desde que ambas obtenham um acordo de compra/venda, onde assumam o risco da contrapartida da operação;
- A Empresa pode recorrer a um Brohker do mercado que lhe oferece um preço pela compra e venda das suas licenças, como já aconteceu;
- Também operou há cerca de dois anos, através da Bolsa Portuguesa de Licenças de Emissão de CO<sub>2</sub> (SENDECO2), onde a Empresa pode decidir quando e como quer vender, sendo sempre proprietário das licenças até ao momento da realização da operação e o total responsável por toda a operação.

Não existe um preço fixo de compra ou venda, apenas um preço de mercado com uma volatilidade variável, que é um espelho da oferta e da procura, segundo as operações entre compradores e vendedores entre outros factores macroeconómicos.

Historicamente, verifica-se que ao longo dos anos o mercado de Licenças de Emissão teve uma volatilidade muito elevada;

- A 2 de Janeiro de 2005 (data de inicio do Mercado) o valor era de 7 Euros/licença;
- A 19 de Abril de 2006 (atingido o máximo histórico), o valor de 30,5 Euros/licença;
- A 29 de Dezembro de 2006 (fecho de ano) o valor foi de 6,55 Euros/licença;
- A 2 de Janeiro de 2007 o valor era de 5,85 Euros/licença;
- A 30 de Dezembro de 2007 o valor desceu para 0,03 Euros/licença

- A 25 de Julho de 2008 (Entrega de novas licenças em Portugal) o valor atingiu os 24,75 Euros/licença.
- A 31 de Dezembro de 2008 o valor desceu para 15,30 Euros/licença.
- A 2 de Janeiro de 2009 desceu novamente para 14,75 Euros/licença.
- A 30 de Dezembro de 2009 o valor situava-se nos 12,09 Euros/licença.
- A 4 de Janeiro de 2010 o valor subiu minimamente para 12,80 Euros/licença.
- A 31 de Dezembro de 2010 o valor era de 13,90 Euros/licença.
- A 3 de Janeiro de 2011 o valor foi de 13,83 Euros/licença.
- A 30 de Dezembro houve um decréscimo para mais do dobro do valor ficando em 6,65 Euros/licença.
- Iniciando o ano de 2012 em queda com o valor de 6,25 Euros/licença
- A 31 de Dezembro de 2012 o valor era de 6,37 Euros/licença.
- A 2 de Janeiro de 2013 o valor era de 6,49 Euros/licença.
- A 18 de Abril de 2013 o valor era de 2,75 Euros/Licença.
- A 30 de Abril de 2013 o valor era de 3,10 Euros/Licença.

### 3.2 - Adaptação da Empresa ao Novo Decreto-Lei 38/2013 de 15 de Março

No seguimento do Decreto-Lei n.º 252/2012, de 26 de Novembro, o Decreto-Lei 38/2013 conclui a transposição para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2009/29/CE.

A principal alteração que se verifica é a venda exclusiva em leilão do sector da electricidade. A atribuição gratuita para os restantes sectores será de 80% da quantidade determinada, aplicando a metodologia harmonizada, diminuindo anualmente em quantidades iguais, resultando em 30% no ano de 2020 e de 0% em 2027. As únicas excepções são os sectores de risco significativo “*carbon leakage*”, a produção de calor em cogeração com elevado nível de eficiência (segundo a Directiva 2004/8/CE).

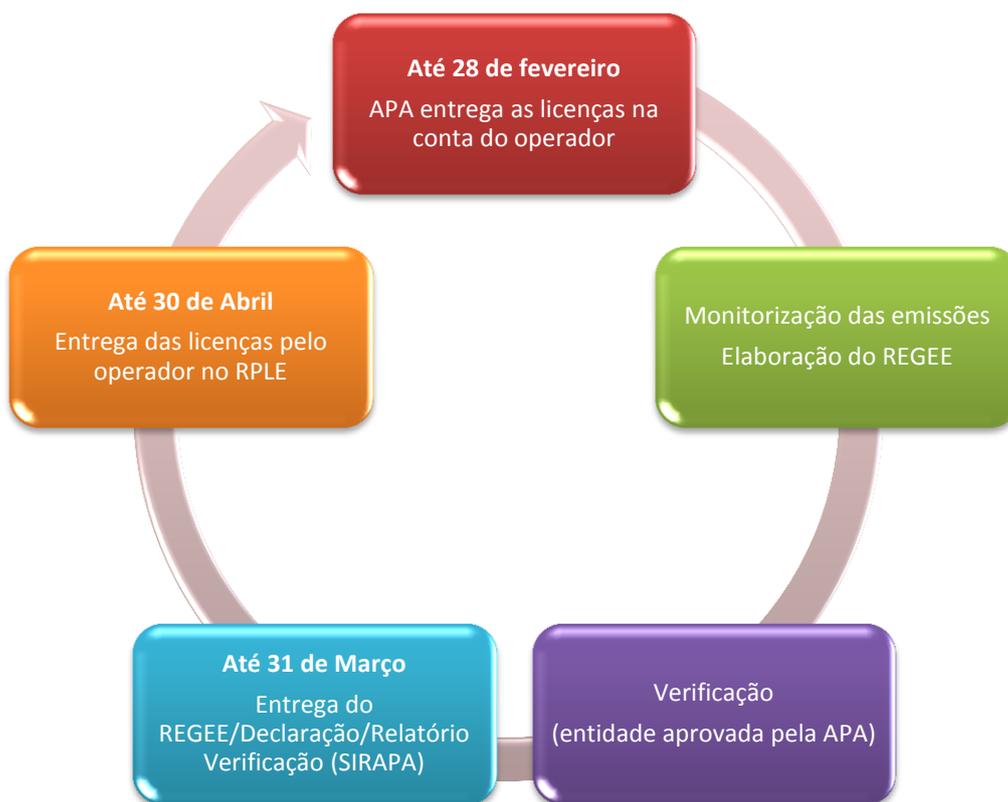
O “*Carbon leakage*” é uma desvantagem significativa induzida pela concorrência com países terceiros que não possuem limitações às emissões de carbono, com a possibilidade de deslocação para determinadas regiões que não estão sujeitas a objectivos de redução de emissão. Esses sectores recebem 100% das LE de forma gratuita de acordo com o *benchmark* sectorial.

A partir de 2013, a quantidade de licenças de emissão gratuitas deve diminuir a partir do ponto médio do período 2008-2012 por um factor linear de 1,74%, em comparação com a quantidade anual total média de licenças emitidas. (Silva, 2009, p23)

A empresa é obrigada a possuir um Título de Emissão de Gases de Efeito Estufa (TEGEE) onde se encontram definidas quais as fontes de emissão da instalação, os combustíveis utilizados assim como as matérias-primas, quais os equipamentos de medição, os níveis metodológicos que estão sujeitos e os procedimentos de controlo e monitorização das suas emissões. Todos os anos a EEV e a EKV têm que monitorizar as suas emissões e elaborar um Relatório de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (REGEE), sendo igualmente todos os anos a Empresa sujeita a uma verificação por uma entidade aprovada pela APA I.P. avaliando o REGEE assim como o cumprimento do disposto no TEGEE.

A Empresa é obrigada a entregar o REGEE assinado pelo verificador até 31 de Março do ano seguinte ao que decorre as emissões, como uma Declaração da Verificação juntamente com o relatório do verificador por suporte informático (SIRAPA) desenvolvido para a entrega de dados e documentos a APA. Até 30 de Abril de cada ano, a Empresa tem que realizar a entrega das licenças correspondentes às emissões do ano transacto, valor verificado através do RPLE.

A imagem em baixo demonstra o funcionamento das entregas de licenças, monitorização e avaliação da empresa verificações.



**Figura 11:** Monitorização, entrega e avaliação das LE das empresas.

**Fonte:** Ecoprogresso

Se a Empresa possuir EUA ou CER referentes ao período de 2008-2012, pode solicitar à APA I.P. que lhe atribua licenças de emissão válidas a partir de 2013 até a data de 31 de Março de 2015. (APA)

A Empresa pode utilizar até um máximo de 11% de CER's na altura da entrega das licenças de emissão para “cobrir” as emissões produzidas pela Empresa.

### 3.3 - Impacto financeiro das Licenças de emissão de CO<sub>2</sub> nos anos 2010 e 2011

Os direitos de emissão de CO<sub>2</sub> encontram-se registados ao custo de aquisição ou de produção deduzido de eventuais perdas por imparidade.

As licenças de emissão atribuídas de forma gratuita no âmbito do Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE), são reconhecidas inicialmente ao justo valor

(que corresponde ao seu valor de mercado no início do correspondente exercício), em contrapartida a crédito da conta “outros passivos correntes”

Essas licenças não são objecto de amortização, sendo os gastos relativos à emissão de gases com efeito de estufa registados na rubrica da demonstração de resultados “outros gastos”, por contrapartida da rubrica do passivo “provisões correntes – Licenças de emissão de CO<sub>2</sub>”. O reconhecimento da responsabilidade faz-se de acordo com o custo histórico das licenças que a Empresa possui, numa base FIFO.

O subsídio inerente à atribuição gratuita dos direitos de emissão de CO<sub>2</sub> no âmbito do PNALE é inicialmente registado na rubrica do passivo “Outros passivos correntes” e reconhecido integralmente na demonstração dos resultados em “Outros rendimentos”.

O saldo de activos intangíveis, associado a estes direitos deverá sofrer uma amortização extraordinária no caso de haver indícios de perda permanente de valor. Para os direitos que se estimam vir a ser consumidos, mantem-se a valorização ao custo histórico e para os direitos que se estimam vender (se aplicável), são valorizados ao mais baixo do custo histórico ou valor de mercado.

Adicionalmente, a empresa regista uma provisão em “provisões correntes – Licenças de emissão de CO<sub>2</sub>” na rubrica do passivo corrente com base nas estimativas das toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas e no valor por unidade dos direitos de emissão de CO<sub>2</sub>, em contrapartida de gastos na demonstração de resultados na rubrica “Outros Gastos”.

Quando a entidade supervisora (“Instituto do Ambiente”) comprova a quantidade de emissões de CO<sub>2</sub> da Empresa, o saldo da provisão registada deve ser desreconhecido da quantidade escriturada líquida das licenças de emissão registadas no activo para o período abrangido pela confirmação. Qualquer diferença é registada na demonstração de resultados.

### **3.3.1 - Europa&C Kraft Viana S.A. e consumo de LE**

Os activos intangíveis da EKV obtêm um valor bruto relativamente às emissões de CO<sub>2</sub> a 31 de Dezembro de 2010 de 305.781,65€ e um saldo final de 286.214,79€ a 31 de Dezembro de 2011.

O valor líquido da EKV relativamente às emissões de CO<sub>2</sub> corresponde a 305.781,65€ a 31 de Dezembro de 2010, e a 31 de Dezembro de 2011 um valor de 286.214,79€.

A 31 de Dezembro de 2011 e 2010 os activos intangíveis respeitam sobretudo às Licenças de emissão de CO<sub>2</sub>.

Durante os exercícios findos em 31 de Dezembro de 2011 e 2010, o movimento ocorrido no valor total das licenças de emissão de CO<sub>2</sub> foi de 20.697 licenças de emissão com um valor médio por licença de 13,83 euros, perfazendo um valor contabilístico de 286.214,79 euros

De acordo com o Despacho n.º 2836/2008, de 5 de Fevereiro, foram atribuídas gratuitamente licenças anuais equivalentes a 20.673 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano para o período de 2008 a 2012, no âmbito do Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE).

A Europa&C Kraft Viana S.A., durante o exercício findo a 31 de Dezembro de 2011, de forma a registar estimativa da responsabilidade e do custo relativo às emissões efectuadas durante este período, registou uma provisão por contrapartida de um custo operacional no montante de 318.712,35 euros (300.044,40 euros no ano de 2010). O valor registado em 2011 em gastos operacionais, para além de um pequeno ajustamento de 1.014,05 euros relativo ao ano anterior, resulta do registo de consumo de 23.045 toneladas (23.440 no ano de 2010) registadas ao custo unitário de 13,83 euros/ton. (12,80 euros/ton. no ano de 2010).

Em 2011, a rubrica de subsídios a exportação contém 324.142,40 euros de Direitos de Emissão de CO<sub>2</sub>.

### **3.3.2 - Europa&C Energia Viana S.A. e consumo de LE**

Durante os exercícios findos em 31 de Dezembro de 2011 e 2010, o valor dos activos intangíveis relativos as licenças de emissão, correspondem a um saldo final a 31 de Dezembro de 2010 de 2.847.621,30 euros e a 31 de Dezembro de 2011 um saldo final de 9.579.502,76 euros.

A EEV, a 31 de Dezembro de 2011, apresenta um saldo final relativamente às Amortizações e imparidades das Licenças de emissão no valor de 2.452.560,00 euros.

As licenças de emissão, apresentam a 31 de Dezembro de 2010, um valor líquido de 2.847.621,30 euros e a 31 de Dezembro de 2011 um valor de 7.126.942,76 euros.

Nas datas de 31 de Dezembro de 2011 e 31 de Dezembro de 2010, todos os activos intangíveis existentes correspondiam às licenças de emissão de CO<sub>2</sub>. Os movimentos

ocorridos durante os referidos exercícios dizem respeito à aquisição, consumo e reconhecimento de imparidades com as licenças de emissão de CO<sub>2</sub>

Durante o exercício findo em 31 de Dezembro de 2010, o movimento ocorrido no valor das licenças de emissão de CO<sub>2</sub> foi de 220.305 licenças de emissão, a um valor médio de 12,93 euros, correspondendo a um valor contabilístico e justo valor de 2.847.621,30 euros. Relativamente a 31 de Dezembro de 2011, movimentaram-se 657.338 licenças de emissão a um valor médio por licença de 10,84 correspondendo a um valor contabilístico e justo valor de 7.126.942,76 euros.

De acordo com o Despacho n.º 2836/2008, de 5 de Fevereiro, foram atribuídas gratuitamente licenças anuais equivalentes a 206.091 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano para o período 2008 a 2012, no âmbito do Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão II (PNALE). Adicionalmente, com a entrada em funcionamento da CHP2 no 2º semestre de 2010, o número de licenças anuais já atribuídas, ou a atribuir gratuitamente, foi entretanto reforçado para 271.324 toneladas em 2010 e para 326.812 toneladas nos anos 2011 e de 2012. Durante o ano de 2011 foram entregues à Empresa um total de 392.045 licenças de forma gratuita, sendo que 65.233 destas, correspondem a licenças atribuídas pelas emissões de CO<sub>2</sub> da central de cogeração n.º 2 durante o 2º semestre de 2010.

A Empresa registou na data de 31 de Dezembro de 2011, uma imparidade de 2.452.560 Euros em 264.000 licenças de CO<sub>2</sub>, como resultado da diferença entre a cotação de mercado de 6,65 Euros por licença que se verificava no final do ano e o valor registado na compra dessas 264.000 licenças em Junho de 2011.

A Empresa, durante o exercício findo em 31 de Dezembro de 2011, de forma a registar estimativa da responsabilidade e do custo relativamente às emissões efectuadas durante este período, registou uma provisão por contrapartida de um gasto operacional no montante de 3.678.323,61 Euros (2.802.918,40 Euros em 2010). O valor registado em 2011 em custos operacionais, para além de um pequeno ajustamento de 1.926,20 Euros relativo ao ano anterior, resulta do registo do consumo de 265.967 toneladas (219.012 toneladas em 2010) registadas ao custo unitário de 13,83 Euros/ton. (12,80 Euros/ton. Em 2010).

O movimento ocorrido nos Activos por impostos diferidos findos em 31 de Dezembro de 2011 para as imparidades em Licenças de CO<sub>2</sub> foi de 740.673,12. Findo em 31 de Dezembro de 2010 não se verificaram imparidades em Licenças de CO<sub>2</sub>.

3.4 - Consumo e atribuições gratuitas de CO<sub>2</sub> da EKV e EEV anos 2011 e 2012

Tabela 2: Consumos de CO<sub>2</sub> e atribuições gratuitas

	2012	2011	Atribuições gratuitas em 2011 e 2012
	t CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>
EEV	265.526	264.712	326.812
EKV	23.107	23.045	20.673
Consumo Total	288.633	288.757	

Fonte: Europa&C Kraft Viana

Através da análise a esta tabela acima, podemos verificar que as atribuições gratuitas em relação às emissões da Europa&C Kraft Viana é inferior a sua produção em 2.372 toneladas de CO<sub>2</sub> para o ano 2011 e de 2.424 toneladas de CO<sub>2</sub> para o ano de 2012. Por sua vez, as licenças de emissão gratuitas para a Europa&C Energia Viana é superior em 62,100 toneladas de CO<sub>2</sub> para o ano de 2011 e de 61.286 toneladas de CO<sub>2</sub> para o ano de 2012. Verificou-se também que, comparando o ano de 2012 com o ano de 2011, a EKV e a EEV ambas aumentaram a emissão de CO<sub>2</sub>.

Numa análise geral da empresa esta tem um saldo positivo de licenças de emissão devido à retenção de algumas licenças de emissão em excedente da EEV, onde lhe é permitido uma margem de manobra no mercado de carbono, para o próximo período 2013-2020.

A tabela seguinte demonstra a situação de licenças de emissão e o seu valor a 31 de Dezembro de 2012.

## Impacto financeiro do mercado de carbono na Europa&C Kraft Viana

**Tabela N.º3:** Licenças de emissão e valor a 31 de Dezembro de 2012

Qtd	Unitário	Valor	Observações	Notas adicionais	Contabilidade a 31 de Dezembro 2012
125.322	15,94	1.997.632,68	Licenças compradas à Europac em Junho 2011	a)	Imparidade igual a zero
326.812	6,25	2.042.575,00	Licenças atribuídas gratuitamente em Fevereiro 2012	b)	Consumo total 2.873.920,18€ correspondente a 265.528 ton CO <sub>2</sub> .
264.000	7,03	1.855.920,00	Licenças compradas à Europac em Março 2012	c)	À última cotação de 2012 era de 6,37 logo há imparidade a registar-se.
<b>716.134</b>		<b>5.896.127,68</b>			

Fonte: Europa&C Kraft Viana

- a) A valorização de consumos de 2012 tem considerado a utilização mensal destas licenças. No final de Dezembro de 2012 já não se manteve o reconhecimento de qualquer imparidade para as mesmas pois está completamente absorvida pelos consumos de 2012 estimado num total de 266.000 licenças.
- b) O consumo anual em 2012 foi de 265.526 ton CO<sub>2</sub> considerou-se nos gastos de 2012 um consumo de 140.678 deste lote de licenças gratuitas de 2012. E ficou um subsídio por reconhecer no valor correspondente a 188.134 ton de licenças deste lote que ainda não foram consumidas em 2012 mas que o serão no futuro pelo EEV.
- c) Considerando que estas licenças serão vendidas à Europac em Março ou Abril de 2013 em Dezembro de 2012 irá ser reconhecida uma imparidade visto a cotação de mercado no final do ano ser de 6,37 €/ton, inferior a 7,03 €/ton.

A Europa&C Kraft Viana, durante o período de 2008 a 2012, realizou várias transacções no mercado de carbono relativamente a EUA, obtendo no final do PNALE II um total positivo de 20.629 licenças com um valor total de 128.931,25 euros possíveis de serem utilizadas no PNALE III.

A Europa&C Energia Viana, ao longo do período de 2008 a 2012, relativamente aos EUA, realizou várias operações no mercado e no final do PNALE II obteve um saldo positivo de 249.350 licenças, correspondendo a um valor de 1.558.437,50 euros.

Após a análise dos valores, verifica-se que tanto a Europa&C Kraft Viana e a Europa&C Energia Viana sofreram um impacto financeiro positivo no período 2008-2012 (PNALE II), derivado do excedente de licenças de emissão atribuídas gratuitamente. Isto permite que a empresa tenha licenças de emissão em stock possíveis de transitar para a nova fase do mercado de carbono que se iniciou no dia 1 de Janeiro de 2013 o PNALE III. Permitindo uma margem de manobra devido ao sector da energia perde o direito as licenças de emissão gratuitas.

### 3.5 - Análise mensal do mercado de carbono ao longo do estágio

Ao longo do estágio curricular, realizou-se uma análise ao mercado de carbono mensal nos meses de Janeiro, Fevereiro, Março e Abril, através da análise da empresa Mercomind, empresa de análise e transacções de LE no mercado de carbono.

Em Janeiro de 2013, o mercado de emissões iniciou o ano com uma cotação de 6,49 €/ton, cedendo ao longo do mês até finalizar em 3,42€/ton. Esta cedência do mercado deveu-se a várias conjecturas que foram ocorrendo como os leilões realizados no mercado que adicionaram mais oferta pressionando deste modo os preços das emissões. Estando o mercado atento à entrega das licenças gratuitas da fase III, que deveria ter ocorrido em Fevereiro mas sem qualquer garantia, sendo um factor verdadeiramente importante para a definição dos preços dos EUA.

Neste mesmo mês, os agentes económicos assumiram a implementação garantida do *backloading* (o atraso para 2019 e 2020 dos leilões de licenças do PNALE III previstos entre 2013 e 2015) no entanto a comissão votou contra e os *trades* tomaram essa decisão como sendo um impacto desfavorável ao preço das licenças de CO<sub>2</sub>. O mercado testou os 4€/ton e em seguida os 3€/ton, influenciado pela conjectura política e um desenrolar de más notícias. No dia 23 de Janeiro de 2013 o Reino Unido vendeu 4.134 milhões de EUA da fase III (2013-2020), no ICE Futures Europa por apenas 3,72 €/ton. (Mercomind 2012)

A Finlândia anunciou o apoio a um plano de resgate da EU para o ETS, assim como a Dinamarca, a Espanha, Itália e França, devido ao preço das unidades no EU ETS. O *backloading* é apoiado por vários países, a Alemanha está indecisa e a sua decisão será de elevada importância. Contra esse sistema encontra-se no topo a Polónia, isto prevê uma

continua queda do preço das emissões. O *swap* EUA vs CER é negociado abaixo do valor de 3€/ton.

Durante o mês de Fevereiro de 2013 em foco, estava a discussão do dia 19 por parte da Comissão as alterações ao texto da directiva do *backloading* que levou até à data da mesma uma subida gradual dos preços no mercado na expectativa de uma decisão positiva. Visto a Comissão não ter adiado a decisão por mais uma semana, o mercado reagiu mal e cedeu mais de 20% quase que instantaneamente ao seu anúncio. O Comité decidiu negociar individualmente com cada Estado Membro remetendo qualquer decisão para o mês de Abril, levando o mercado a um comportamento mais técnico, obtendo estimativas mais fiáveis. O intervalo teórico de *trading* encontrava-se entre 3,98 €/ton e 5,46 €/ton.

Os SWAPS (troca de EUA por CER), encontram-se à volta dos 4,83 €/ton continuando com valores historicamente interessantes relativamente aos operadores que ainda não tinham realizado este tipo de *trade*.

Os operadores, ao contrário dos anos anteriores, não têm a possibilidade de utilizar as licenças de 2013 para a conformidade de 2012. Logo é esperado por parte dos operadores uma necessidade de compra levando a uma subida dos preços se acudirem em massa ao mercado. É possível, através da informação disponível no momento, que essas licenças não sejam entregues antes de Abril.

Em Fevereiro de 2013, o mercado de emissões iniciou com uma cotação de 4,28 €/ton, finalizando em 4,92€/ton.

No mês de Março de 2013 sem novidades sobre o *backloading* ou a entrega de licenças de 2013, iniciou-se com o mercado de emissões mais técnico. A volatilidade do mercado diminuiu comparativamente com o mês passado, no entanto o mercado continuou com uma sobre oferta de licenças de emissão.

O mercado de carbono continua muito dependente da vontade política e reage consoante essa vontade, prova disso é a subida em minutos até os 4,10 €/ton após a votação favorável no Parlamento Europeu de apoio a Comissão Europeia na implementação de medidas de modo a aliviar a pressão sobre a oferta.

A meio do mês o mercado regista uma forte subida dos preços dos EUA devido ao interesse de compra por parte dos operadores de forma a obterem as LE necessárias para a entrega no período de conformidade e a confirmação de vários Estados Membros a favor do *Backloading*.

O mercado no final de Março encontrava-se bastante animado, na expectativa de que o Parlamento aprovasse o *backloading* no dia 16 de Abril e também com o facto de os operadores aumentarem a procura de forma a “fechar” as suas contas ambientais antes do final de Abril. Tecnicamente o intervalo teórico encontra-se entre 3,30 €/ton e 5,04 €/ton.

Em Março de 2013, o mercado iniciou com uma cotação de 4,62 €/ton, finalizando o mês em 4,78 €/ton.

O mês de Abril de 2013 iniciou-se com uma tendência alta devido ao período de cumprimento. As emissões de 2012 na Europa foram mais uma vez inferiores à alocação, sendo a sua distribuição total de cerca de 2,2 bilhões, com um valor de 1,8 bilião.

Ao longo da segunda semana, o mercado perdeu cerca de 15% devido à especulação de rejeição por parte da Comissão Europeia da proposta de *backloading*, comprovando-se essa decisão no dia 17 de Abril e logo de seguida o mercado cedeu cerca de 40% em todos os vencimentos, ao realizar-se uma comparação entre o valor máximo e o valor mínimo essa variação toca os 50%. O mercado perdeu em instantes o que levava semanas a recuperar e com o fim da proposta de *backloading* a solução está em acções de médio e longo prazo. Prevê-se que o mercado ronde entre os 3 €/ton e os 8 €/ton entre 2013 e 2020, a não ser que haja uma melhoria significativa no crescimento económico.

Em Abril de 2013, o mercado iniciou com uma cotação de 4,97 €/ton finalizando o mês em 3,10 €/ton.

### **3.6 – Transacções entre a EKV e EEV e empresas pertencentes ao mercado de carbono**

O primeiro passo para a realização de transacções é a elaboração do documento de concepção do projecto, onde conste a descrição das actividades, os participantes, a metodologia das linhas de base, a metodologia de cálculo, o limite do projecto, definição do período de obtenção de créditos, o plano de monitoramento, a justificativa para adicionar a actividade de projecto documentos e referências sobre os impactos ambientais, resumo dos comentários dos autores e informações sobre fontes adicionais de financiamento. (RPLE 2012)

Posteriormente, o projecto é encaminhado a uma entidade operacional, designada pela Conferência das Partes, que procede à análise, validação e aprovação deste, sendo de seguida remetido ao Conselho Executivo para ser registado. Após efectuado o registo, é colocado em

prática o plano de monitorização e ocorrendo reduções, serão emitidos certificados em favor do autor do projecto designados de Créditos de Carbono sendo passíveis de comercialização em acordo com o artigo 12.3 do Protocolo de Quioto.

A EKV e a EEV encontram-se registadas no RPLE (Registo português de Licenças de Emissão) onde acedem através do seu site, de forma a realizarem transacções de compra e venda de EUA e CER com as outras empresas pertencentes ao mercado de carbono, não só a nível nacional mas também a nível internacional.

A Europac Energia Viana S.A., realizou uma operação de compra e venda com a Gaspron Marketing & Trading Limited (empresa Russa), no dia 20 de Março de 2012, a EEV vendeu a Gaspron 654.000 licenças de emissão relativas ao período 2008-2020 a um preço unitário de 7,434 euros perfazendo um total de 4.861,836 euros com data de pagamento a 20 de Março de 2012 que foram recompradas novamente a 22 de Março de 2013 com um preço unitário de 7,88 euros perfazendo um total de 5.153,520 euros com data de pagamento a 21 de Março de 2013, esta operação é designada como operação financeira, que permitiu criar fluidez de capital.

No site da Comissão Europeia para a acção climática, podem realizar-se várias transacções ligadas ao mercado de carbono, sendo necessária a identificação do responsável pela transacção assim como o seu ID de utilizador, é possível observar as contas do operador e as transacções efectuadas por este. Tem-se acesso às contas de confiança da empresa que são necessárias de modo a assegurar uma transacção fiável e de confiança.

### **3.7- Análise financeira das emissões de CO<sub>2</sub> da Europa&C Energia Viana e da Europa&C Kraft Viana no ano 2013 (PNALE III)**

O período de 2013 a 2020, contém uma lista designada por “Lista NIM’s”, que se trata da lista nacional de instalações abrangidas pelo EU ETS, e fornece a alocação preliminar de licenças de emissão gratuita no período 2013-2020 (t CO<sub>2</sub>), a Lista NIM’s foi elaborada com base nos dados, verificados e submetidos para o efeito pelas instalações existentes e elegíveis para atribuição de licenças de emissão a título gratuito, nos termos da Decisão da Comissão n.º 2011/278/EU, a 27 de Abril de 2011.

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (Janeiro de 2013), a entrega das licenças de emissão gratuitas assim como o seu número exacto a ser atribuído às empresas, encontra-se

## Impacto financeiro do mercado de carbono na Europa&C Kraft Viana

previsto para o mês de Setembro de 2013, podendo nessa altura confirmar se o número de LE que se encontra na actual Lista NIM's corresponde ao número de LE realmente atribuídas às empresas dos diferentes sectores de actividades integradas no mercado de carbono.

À Europa&C Kraft Viana, pertencente ao sector da pasta e do papel, são atribuídas 110020 LE gratuitas como demonstra a tabela 4.

À Europa&C Energia Viana, pertencente ao sector energético a atribuição de LE gratuitas é de “zero”, devido ao facto de a Comissão Europeia ter decidido que a partir de Janeiro de 2013 o sector energético deixa de poder obter LE gratuitas no mercado de carbono, visto ser um sector onde a produção de CO<sub>2</sub> é elevadíssima forçando deste modo as empresas a investir em energias renováveis assim como na redução das emissões de CO<sub>2</sub>. Assim sendo, as empresas deste sector só poderão obter as LE necessárias para “cobrir” as suas emissões de CO<sub>2</sub> no mercado de carbono em leilão.

A seguinte tabela demonstra a alocação de licenças de emissão gratuitas da EKV e EEV no período 2013-2020 em toneladas de CO<sub>2</sub>

**TABELA 4: LISTA NIM's**

	<b>Identificador de instalação</b>	PT000000000000191	PT000000000000192
	<b>Nome da Instalação</b>	EUROPA&C KRAFT VIANA	EUROPA&C ENERGIA VIANA
	<b>Nome do Operador</b>	EUROPA&C KRAFT VIANA	EUROPA&C ENERGIA VIANA
2013	Total Preliminary Free Allocation	110020	0
2014	Total Preliminary Free Allocation	110020	0
2015	Total Preliminary Free Allocation	110020	0
2016	Total Preliminary Free Allocation	110020	0
2017	Total Preliminary Free Allocation	110020	0
2018	Total Preliminary Free Allocation	110020	0
2019	Total Preliminary Free Allocation	110020	0
2020	Total Preliminary Free Allocation	110020	0

**Fonte:** Elaboração própria adaptada da “LISTA NIM's”

Para a entrega dos consumos de 2012 em Abril de 2013, o grupo maximizando as possibilidades de entrega de CER ao abrigo do PNALE II, realizou uma operação de compra para a EEV de 62.742 CER a 0,22 €/uni, para entregar juntamente com 125.322 EUA a 15,94 €/uni e as 77.462 LE restantes a 6,25 €/uni, isto devido ao facto da empresa ser obrigada a utilizar para a entrega de LE o método FIFO (First In, First Out), obtendo um stock do PNALE II de 249.350 LE com o valor de 6,25 €/uni. Para a EKV, adquiriu-se 5.732 CER a 0,22 €/uni e as restantes 17.375 LE a 6,25 €/uni, obtendo um stock do PNALE II de 3.254 LE com o mesmo valor unitário.

Esta operação financeira permitiu ao grupo Europa&C Viana obter um ganho financeiro de 412.898,22 €, e mantendo em stock 249.350 LE para a EEV e 3.254 LE para a EKV relativas ao PNALE II.

Na EEV, em 2013, as licenças transitadas do PNALE II mesmo tendo em consideração a economia de hoje em que se realizou a aquisição dos CER, não serão suficientes para as necessidades totais anuais de consumos, tendo como base um consumo anual de 270.000 ton de CO<sub>2</sub> em 2013 e com os actuais preços de mercado de CO<sub>2</sub> é estimado um impacto anual de aproximadamente 103.000€, que seria maior se não se tivesse realizado a operação de compra de CER, descrita anteriormente. Considera-se que em 2013 os consumos actuais correspondem às licenças atribuídas gratuitamente, que se encontram disponíveis em stock não afecto às entregas concretizadas em Abril de 2013. Logo o efeito é de “zero” na conta de exploração nos primeiros meses do ano e só começa a ser reconhecido quando forem esgotadas essas licenças. Prevê-se de facto que o efeito anual estimado em 103.000€ obtido através da operação financeira referida anteriormente está a ser reconhecido pela empresa entre os meses de Abril e Dezembro de 2013 em mensalidades iguais ao longo dos referidos meses.

No dia 16 de Abril de 2013, foi rejeitada pela Comissão Europeia a proposta de *Backloading*, que previa uma retirada do mercado de carbono a quantidade de 900 milhões de toneladas de licenças de emissão de CO<sub>2</sub> durante o período de 2013 a 2015, sendo posteriormente recolocadas as mesmas licenças de emissão no período 2019 e 2020. Essa decisão levou a uma queda imediata em cerca de 40% do valor das LE, passando o valor de cada licença de emissão de 4,67 €/ton para 2,75 €/ton.

Esta decisão por parte da Comissão Europeia levou a um elevado excedente de LE no mercado, diminuindo deste modo o impacto financeiro da empresa relativamente as emissões de CO<sub>2</sub>, desenrolando-se ao mesmo tempo um estado de instabilidade do EU ETS.

A EKV, no ano de 2013, vai ver o número de licenças atribuídas ser aumentado de 23.000 para cerca de 110.020 e, observando os anos transactos, verificamos que a EKV entrega anualmente uma média de 23.000 licenças o que permitirá a empresa ter as licenças de emissão gratuitas necessárias para “cobrir” as emissões que produzirá no ano de 2013 como deixar em stock uma quantidade considerável, para os seguintes anos. A política da empresa pode passar pela venda das licenças excedentes em leilão, o que levará a um impacto financeiro positivo, deixando deste modo de ter licenças de emissão em stock, ou no caso de utilizar uma estratégia de conveniência mais segura vender as LE excedentes a EEV que necessita de modo a cumprir com as suas emissões, mantendo a transacção de compra e venda dentro do Grupo Europa&C Viana.

Prevê-se até ao final do ano, uma subida nos valores de CER's até um máximo de 0,30€ e EUA's até um máximo de 3€, embora devido as várias incertezas políticas e económicas, não se pode dar como garantidos estes valores. (Mercomind, 2012)

### **3.8- Previsão do Impacto financeiro no período 2014-2020 (PNALE III) na Europa&C Kraft Viana e na Europa&C Energia Viana**

Os CER, no último ano, perderam mais de 70% do seu valor, (muito devido à recessão económica global e às restrições do seu uso nos mercados de carbono de outros países. Prevendo-se uma contínua oferta excessiva de CER, no mercado, os preços poderão manter-se abaixo dos 3 € indefinidamente, até que os governos dos vários países da EU intervenham no EU ETS de forma a estimularem os preços.

Os EUA desceram bastante do seu valor inicial muito devido à rejeição por parte da Comissão Europeia do *Backloading*, que previa a retirada de 900 milhões de LE do mercado nos três primeiros anos do PNALE III, repondo essas mesmas LE nos 2 últimos anos (2019-2020) o que manteve o mercado com um elevado excedente de LE não permitindo o aumento do seu valor. As previsões para os EUA's são de 3 € para este ano de 2013 aumentando lentamente durante os restantes anos do período 2013-2020, atingindo os 8 € em 2020, uma subida de 5 € no total em sete anos, o que demonstra o elevado excedente de LE que se encontram no

mercado assim como a sua instabilidade, visto ser estimado que cada LE por esta altura valeria aproximadamente 30 Euros um valor muito acima daquele existente no mercado.

Relativamente ao período do ano 2013 a 2020, através da análise comportamental do mercado de carbono principalmente apos a recusa por parte da Comissão à proposta de *Backloading*, o mercado tornou-se mais previsível, logo é possível prever um desenvolvimento do mesmo como demonstra o gráfico em baixo (ver figura 12).

### PREVISÃO DE CER's, EUA's e ERU's PARA O PNALE III

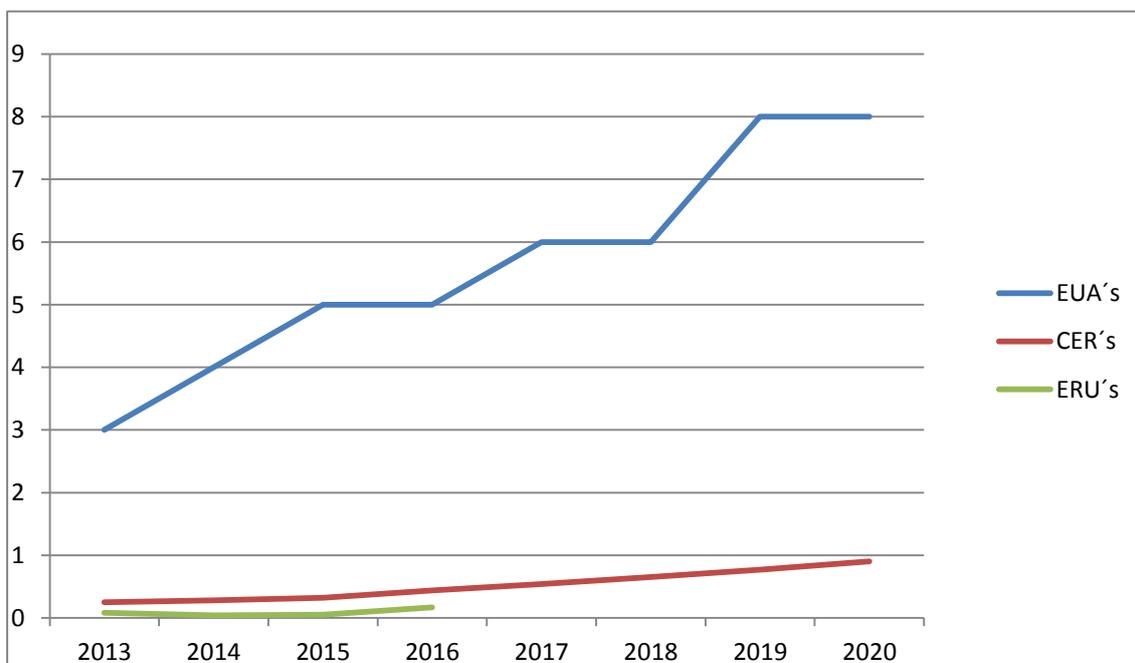


Figura 12: Previsão de CER's, EUA's e ERU's para o PNALE III

Fonte: Mercomind

Se se comprovar o desenvolvimento do mercado descrito no gráfico, as empresas, ao longo do PNALE III terão um aumento contínuo no impacto financeiro de forma negativa, mas muito inferior ao estipulado antes da rejeição por parte da Comissão Europeia do *Backloading*, que juntamente com a diminuição contínua da atribuição de licenças de emissão gratuitas ao sector da pasta e do papel de 1,74% ao ano existirá a necessidade de recorrer ao mercado de carbono de modo a adquirir as LE necessárias para igualar a quantidade de emissões emitidas pelas empresas.

No entanto a EKV, não sofrerá qualquer impacto financeiro negativo devido ao facto da atribuição gratuita ao sector da pasta e do papel manter-se até ao ano de 2020 e no caso da EKV o número de LE gratuitas será de 110.000 aproximadamente e o seu consumo actual mantém-se em 23.000 toneladas de CO<sub>2</sub>, e mesmo com a diminuição de 1,74% ao ano do número de atribuição de LE o número de LE atribuídas gratuitamente será superior ao consumo da empresa até ao final do período do PNALE III, o que permite a EKV manter em stock um numero de LE razoável ao longo do PNALEIII.

No caso da EEV, a empresa terá obrigatoriamente que se dirigir ao mercado para adquirir as quase 270.000 LE que consome anualmente e, embora o mercado tenha sofrido uma grande queda devido a rejeição do *Backloading* recuando em 40%, estas irão lentamente aumentar o seu valor até aos 8 Euros em 2020 o que provocará um impacto negativo na EEV que aumentará progressivamente com a subida do preço das LE no mercado, sendo o seu valor no entanto inferior comparativamente com o caso de o *Backloading* fosse aprovado, onde o impacto financeiro negativo seria o dobro. (Mercomind, 2012)

Devido ao grupo Europa&C ser detentor das empresas EKV e EEV, existe a possibilidade de a EKV vender a EEV o seu excedente de LE de atribuição gratuita, de modo a que a necessidade de compra por parte da EEV, seja igualada com a venda por parte da EKV permitindo manter no final um impacto financeiro de “Zero” dentro do grupo Europa&C.

Progressivamente, ao longo do período de 2013 a 2020, (PNALE III) a EKV terá uma diminuição gradual de 1,74% nas LE de atribuição gratuita, ou seja, existirá uma contínua redução das LE gratuitas de modo a que, ao longo dos anos, o número de 110.000 LE gratuitas será diminuída deste modo o número de LE passíveis de serem vendidas a EEV será menor, aumentando o número de LE a adquirir em leilão e por conseguinte o impacto financeiro negativo da empresa, aumentar de uma forma gradual e previsível ao longo do PNALE III.

Apesar da elevada queda de valores das LE no mercado é inevitável uma subida gradual dos preços e de certo modo o impacto negativo na EEV e por conseguinte no grupo Europa&C.

Quanto ao grupo Europa&C, com o aumento do preço das LE aumenta o seu custo de compra e consecutivamente o impacto financeiro negativo no grupo devido ao consumo de cerca de 270.000 LE por ano para a EEV. No caso da EKV, como se demonstrou anteriormente, não sofrerá qualquer impacto negativo ao longo do PNALE III, logo não criará qualquer impacto negativo no grupo. Projecta-se, para o período de 2014 a 2020, um

aumento do impacto financeiro do grupo não muito significativo. Deve-se, no entanto, tomar em consideração o facto do mercado de carbono ser muito influenciado por questões políticas e, por conseguinte, muito instável podendo levar a projecções inconclusivas futuramente, assim como no caso de um melhoramento da economia aumentar o consumo de licenças de emissão e, deste modo, o aumento dos preços no mercado, mas é algo que não será reflectido nos próximos anos a nível europeu, não só pelo facto da proposta de *Backloading* ter sido rejeitada mas também pelo facto de que a economia europeia não recuperará rapidamente da sua actual situação (Mercomind, 2012).

### 3.9 - Custos operacionais / investimento da Empresa pós- 2013

A EEV tem duas centrais de cogeração a gás natural que produzem 98% das emissões de CO<sub>2</sub> da Empresa. Essas duas centrais produzem electricidade, vendendo-a à EDP. Apenas 2% das emissões de CO<sub>2</sub> produzidos pela empresa provem da caldeira de recuperação, que consome fuelóleo na paragem e no arranque da fábrica, o que, para a quantidade de emissões de CO<sub>2</sub> emitidas pela Empresa, tem um valor insignificante e só acontecem esporadicamente não tendo nenhum ciclo estipulado.

A Empresa não prevê qualquer investimento financeiro a nível da redução de CO<sub>2</sub> relativamente à produção energética no período 2013-2020, pois para que se reduza as emissões de CO<sub>2</sub>, era necessário que a empresa produzisse menos electricidade, levando ao encerramento de uma das centrais de cogeração, não existindo qualquer outra possibilidade de redução de emissões.

Colocou-se a possibilidade de realizar um estudo para o forno da cal, deixando este de consumir fuelóleo e passar a utilizar como combustível o gás natural. No entanto, essa transição não é vista como plausível, pois o investimento financeiro necessário para a alteração do sistema seria elevado e implicaria que funciona-se a uma maior temperatura, levando a uma maior pressão de gases, reduzindo a capacidade de funcionamento do forno. A nível ambiental, o impacto poderá ser bem pior pois, ao funcionar a gás natural, produz elevada quantidade de azoto que, em contacto com a atmosfera, transforma-se em Óxido de azoto, responsável pela existência das chuvas ácidas, o que em questões ambientais é bastante grave. Em ultima análise, financeiramente é mais compensatório para a Empresa produzir CO<sub>2</sub> e pagar o seu excedente se necessário, do que a alteração do sistema do forno de cal e suas implicações a nível financeiro e ambiental.

Quanto à EKV, pertencente ao sector de pasta e papel, viu o número de licenças de emissão gratuitas ser aumentado; e visto que o nível de redução de emissões de CO<sub>2</sub> já se encontra em valores muito baixos, não se observa qualquer possibilidade de redução dos valores actuais das emissões de CO<sub>2</sub> sem comprometer a produção de papel. A empresa não prevê num futuro próximo qualquer tipo de investimento financeiro na redução de emissões, e o mercado não permite uma diminuição de produção do número de toneladas de papel sem que isso comprometa a viabilidade futura da empresa no mercado da venda de papel Kraftliner e Vianaliner.

Analisando pelo prisma empresarial, observa-se que há um grande fluxo de LE gratuitas para o sector da pasta e do papel, não existindo uma urgente redução das emissões. Até no caso de ser financeiramente rentável, a empresa se achar conveniente, pode aumentar as emissões de CO<sub>2</sub>.

### **3.10 – Cessação dos preços regulamentados legalmente para a venda de electricidade produzida pelas cogerações a partir de 2023**

De acordo com o previsto pelo governo português, a partir do ano de 2023, cessarão os preços regulamentados para a cogeração. Esta decisão poderá levar a Empresa a encerrar uma das duas centrais de Cogeração a gás natural que possui, devido aos seus custos fixos, juntamente com a perda dos incentivos fiscais, não tornar lucrativo ou rentável o seu funcionamento. Isto levará a empresa a produzir apenas metade da electricidade que produz actualmente e, de igual modo, emitir metade das suas emissões de CO<sub>2</sub>, não sendo necessário a aquisição de um número tão elevado de LE em leilão. Para as agências ambientais será uma boa notícia pois deste modo a EEV reduzirá para metade as suas emissões de CO<sub>2</sub>.

Se uma das centrais de cogeração for encerrada, isto provocará um impacto negativo a nível financeiro para o país, que deixará de ter uma central de produção de energia interna, levando o país a importar mais electricidade, aumentando o gasto financeiro com a electricidade externa. Ao comprovar-se efectivamente a perda de incentivos fiscais a partir de 2023, tanto para a empresa como para o país, será uma medida prejudicial e bastante negativa, devendo ter-se em consideração a importância da produção da electricidade a nível nacional e a sua compensação relativamente as emissões de CO<sub>2</sub> e os benefícios a médio e longo prazo que produz; principalmente a possibilidade da migração de mais empresas para países onde o

controlo das emissões de CO<sub>2</sub> não é efectuado, e ainda a possibilidade de obterem mais benefícios fiscais e os apoios financeiros serem mais atractivos.

### CONCLUSÃO

Existe a necessidade da criação de um compromisso pós-Quoto relativamente a uma nova política energética em domínios que abrange a redução de CO<sub>2</sub>, aumentando a eficiência energética não só através de energias limpas, mas também através da inovação. O PQ tinha como objectivo a redução de emissões de CO<sub>2</sub>, criando um mercado em que as empresas pudessem comprar e vender as LE (o EU ETS) a valores que obrigassem as empresas a investir na redução das suas emissões de CO<sub>2</sub>, evitando a compra de LE, pois previa-se um valor de 30 Euros por LE e em que cada LE corresponderia a 1 tonelada de CO<sub>2</sub> libertado para a atmosfera pelas empresas.

No entanto, o sistema, em vez de criar uma escassez artificial de direitos de emissão de forma a tornar as emissões de gases dispendiosas, criou excedente de licenças no mercado, muito devido à crise económica na qual nos encontramos presentemente e que dura já há alguns anos, o que pode levar o sistema a perder a sua utilidade e desaparecer por completo, principalmente após a recusa da Comissão Europeia em aprovar o *Backloading* que previa a retirada do mercado de 900 milhões de LE, o que tornou o mercado de carbono europeu ainda mais frágil.

Devido a essa situação, poluir a atmosfera tornou-se mais rentável para as empresas do que investir na redução das suas emissões de CO<sub>2</sub>, pois o preço das LE é muito inferior ao previsto e o impacto financeiro nas empresas muito menor na aquisição de LE em leilão do que no investimento de melhores tecnologias na redução de emissão de CO<sub>2</sub>.

Através de uma projecção financeira para o período 2013 a 2020 e após uma queda acentuada do mercado de carbono e do preço das LE, conclui-se que o mercado de carbono, lenta e gradualmente, irá subir o preço das licenças de emissão, ao mesmo tempo que a atribuição de licenças de emissão gratuitas são reduzidas, mas sem nunca atingir os valores iniciais de cerca de 30€ por LE ficando-se apenas nos 8 Euros, muito abaixo do que era inicialmente previsto e esperado.

Relativamente à EKV e à EEV, através da análise dos diferentes factores desde a produção ao consumo que foram observados ao longo de todo o estágio, concluímos que futuramente não realizará qualquer investimento financeiro relativamente ao período 2013-2020, muito devido ao facto de a empresa se encontrar na capacidade máxima de redução de CO<sub>2</sub>, sem comprometer os seus objectivos e as alternativas existentes de momento para uma maior redução de emissões não estarem enquadrados com os objectivos financeiros e de produção

da empresa, visto que implicariam uma queda de produção e um elevado prejuízo para a empresa.

Os Estados Membros da EU tinham como meta a redução dos GEE para um quinto até 2020, tendo como ano base 1990 mas esse objectivo já se encontra praticamente atingido. De modo a criar uma evolução positiva no mercado, impunha-se já este ano uma actualização em 30% das metas a atingir, nem que fosse única e simplesmente para mostrar a sua viabilidade às outras potências industriais e que as levasse a seguir o exemplo.

Enquanto na Europa se observa passivamente ao declínio do EU ETS, muito devido à recente rejeição do *Backloading* que juntamente com a crise económica pela qual a Europa e o mundo têm atravessado esses últimos anos, o EU ETS considerado como o único instrumento global para a diminuição dos GEE, outros países tentam integrá-lo como o caso da Noruega. A Austrália e Suíça, encontram-se em conversações com a UE a Califórnia a China e a Coreia do Sul, que estão a desenvolver dispositivos semelhantes. Seria uma calamidade sem precedentes se o EU ETS fosse abandonado.

Embora os valores das LE no EU ETS não sejam os previstos inicialmente, o valor das LE irá aumentar progressivamente ao longo dos anos que se seguem e as empresas ver-se-ão obrigadas a investir na redução das suas emissões de CO<sub>2</sub>, de modo a minimizarem ao máximo o impacto financeiro negativo causado pela necessidade de recorrerem à aquisição de LE no mercado de carbono a leilão, para que possam cobrir as suas emissões.

Através do estágio realizado na Europa&C Kraft Viana e da análise realizada nas duas empresas do Grupo Europa&C, a EKV e a EEV, conclui-se que o impacto financeiro negativo relativamente às emissões de CO<sub>2</sub> por parte das empresas, será menor do que o esperado devido à grande descida do valor das LE no mercado, o que permite à empresa manter as suas actuais emissões de CO<sub>2</sub>. Tendo a plena noção que em 2023 a EEV poderá reduzir as suas emissões em 50% devido a cessação dos preços regulamentados da cogeração e, por conseguinte, o encerramento de uma central de cogeração da empresa, o que poderá fazer com que a empresa diminua ainda mais o seu impacto financeiro negativo relativamente ao CO<sub>2</sub>, podendo até mesmo não existir qualquer impacto financeiro negativo se as LE necessárias para a EEV forem iguais ou inferiores às que a EKV terá em stock.

O único ponto negativo é que a produção de energia eléctrica será reduzido para metade e, por conseguinte, a receita pela venda de energia sofrerá o mesmo corte, mas nas contas finais o balanço poderá ser bastante positivo.

Isto leva à possibilidade da realização de um estudo relativamente à cogeração e à cessação dos preços regulamentados e sua consequência para as empresas.

## BIBLIOGRAFIA

- Barclays Capital. (2008). CO2 emissions Opportunities, with application to risk management in the Kyoto framework, February 2008.
- Benz, E. e Truck, S. (2009). Modeling the price dynamics of CO<sub>2</sub> emission allowances. *Energy Economics*, 31 (1): 4-15
- Brewer, T. (2005) “Business perspectives on the EU emissions trading scheme”, *Climate Policy*, vol. 5, no. 2, pp. 137-144.
- Brohé A., Eyre, N. Howarth N. (2009), *Carbon Markets – An international business guide*, Earthscan, London.
- Campbell, David; Klaes, Matthias (2008), “What Niklas Luhmann might have said of carbon trading”, *SCEME Working Paper No. 24*.
- Chesney, M. e Taschini, L. (Junho 2011). The Endogenous Price Dynamics of Emission Allowances and an Application to CO<sub>2</sub> Option Pricing. Swiss Finance Institute Research Paper Series N.º 08-02.
- COM (2008), “Proposta de DIRECTIVA DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO que altera a Directiva 2003/87/CE a fim de melhorar e alargar o regime de comercio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa da Comunidade”, Bruxelas, 23.1.2008.
- COM (2009), *Directive 2009/29/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 Amending Directive 2003/87/EC so as to Improve and Extend the Greenhouse Emission Allowance Trading Scheme of the Community*. Official Journal of the European Union (5.6.2009), L. 140/63-87, Brussels: European Commission
- Crocker, T.D. (1966), “The structuring of Atmospheric Pollution Control Systems”, in *The Economics of Air Pollution*, Harold Wolozin ed.; W.W. Norton & Company, Inc., New York, 61-86.
- Dales, J. (1968), *Pollution, Property and Prices*, University Press, Toronto.
- Daskalakis, G., Psychoyios, D., e Markellos, R. (2009). Modeling CO2 Emission Allowance Prices and Derivates: Evidence from the European Trading Scheme. *Journal of Banking and Finance*, 33 (17): 1230-1241.

- Despacho n.º 2836/2008, Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e da Economia e da Inovação, de 5 de Fevereiro de 2008.
- Deweese, Donald N. (2001), “Emissions Trading: ERCs or Allowances?”, *Land Economics*, 77 (4), 513-526.
- Directiva 2003/87/EC, Jornal Oficial da União Europeia de 25/10/2003
- Fernando, Ana. Et. al. “Tratamento Contabilístico das Licenças de Emissão de Gases com Efeito de Estufa: O caso Português”, ISCAL, 2009.
- Field, Barry C.; Field, Martha K. (2002), “Environmental Economics An Introduction”, New York, McGraw-Hill Irwin.
- Gonçalves, A. e Góis, C. Reconhecimento Contabilístico das Licenças de Emissão de CO<sub>2</sub>: O Caso Português (2011), disponível em [www.aeca.es](http://www.aeca.es)
- GORDO, María Gloria Lopez. (2007). El debate contable en torno a los derechos de emisión. Especial referencia a la posición europea.
- Haupt, M. and Ismer, R. (Janeiro de 2011). “Emissions Trading Schemes under IFRS – Toward a “true and fair view”” – Carbon Prices for Low-Carbon Investment Project. Climate Strategies. Climate Policy Initiative. Berlin.
- INCHAUSTI, Begoña Giner. (2007). La contabilidad de los derechos de emisión: una perspectiva internacional. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. XXXVI 133, 175-193.
- IPCC, CONTRIBUTION OF WORKING GROUP II TO THE FOURTH ASSESSMENT REPORT: IMPACTS, ADAPTATION, AND VULNERABILITY 11 (2007), disponível em [http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4\\_wg2.htm](http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4_wg2.htm) [hereinafter IPCC GROUP II REPORT].
- IPCC 2007. *Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report*. Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007<sup>a</sup>
- ISAB (2010), “IFRS adoption and use around the world”, <http://www.iasb.org/use+around+the+world/use+around+the+world.htm>
- Costa, J. (2009). O Mercado das emissões de CO<sub>2</sub>. Análise do sector Energético Português

JO L 275 de 25.10.2003, p. 32.

Lopes, Myriam. 2004. *Alterações Climáticas: avaliação económica no apoio à decisão política*.

Universidade de Aveiro, Departamento de Ambiente e Ornamento. 2004. Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para a obtenção do grau de Doutor em Ciências Aplicadas do Ambiente.

Lovell, H., Sales de Aguiar, T., Bebbington, J. e Larriniga-Gonzalez, C. (2010), “Accounting for Carbon”, ACCA and IETA, Certified Accountant Educational Trust, accessible.

<http://www.ieta.org/ieta/www/pages/download.php?docID=3545>

Martinez-Dias, L. (2005), “Strategic experts and improvising regulators: explaining the IASC’s rise to global influence, 1973-2001”, *Business and Politics*, vol 7, n.º3, Artigo 3

Mesquita L.; Gouveia, N. Mercado de Carbono. Janeiro 2011. Página visitada em Dezembro de 2011.

Montgomery, D. (1972), “Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs”, *Journal of Economic Theory* 5, 395-418.

Nolke, A. (2007) “Introduction to the special issue: the globalization of accounting standards”, *Business and Politics*, vol. 7, n.º 3, Artigo 1

Paoella, M.S. e Taschini, L. (2008). Na econometric analysis of emission-allowances prices. *Journal of Banking and Finance*, 32(10): 2022-2032.

PwC and IETA (2007), *Trouble – Entry Accounting – Revisited: Uncertainty in accounting for the EU Emissions Trading Scheme and Certified Emission Reductions*, accessible.

<http://www.ieta.org/ieta/www/pages/getfile.php?docID=2535>

Regulamento (EC) No 1606/2002, OJ L 243, 11.09.2002, p. 1; regulamento (EC) No 1725/2003, OJ L 261, 13.10.2003, p. 1; regulamento (EC) 1126/2008, OJ L 320, 29.11.2008, p. 1.

RPLE integrado no Registo da União. Novas funcionalidades. Agência Portuguesa do Ambiente. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ornamento do Território. Echiron Smarter IT. Better Results

Silva; (2009), O Mercado Organizado de CO<sub>2</sub> – Oportunidade de investimento e melhoria do ambiente compatível? Relatório de Projecto Mestrado em Mercados e Activos Financeiros. ISCTE Business School.

Stern (2006), Stern Review on the Economy of Climate Change. Paper A: The Case for action to reduce the risks of Climate Change, Reino Unido. Disponível em <http://www.sterreview.org.uk>.

[Vilas Boas, S. e Monteiro, S. O Relato sobre Licenças de Emissão de CO<sub>2</sub>: o caso das empresas Portuguesas do PNALE II, 2011; disponível em \[www.aecas.es/xvencuentroaeca/cd/72h.pdf\]\(http://www.aecas.es/xvencuentroaeca/cd/72h.pdf\)](#)

Westerling, A (2008) *Climatology for Wildfire Management*, in *The Economics of Forest Disturbances: Wildfires, Storms, And Invasive Species* 107, 111 (Thomas P. Holmes et al. eds., 2008).

Woerdman, E. e Couwenberg, O. (2009). Carbon Capture and Storage in the European Emission Trading Scheme: *Working Paper Series in Law and Economics*. University of Groningen Faculty of Law.

World Bank (2010), “State and trends of the carbon market 2010”, Carbon Finance at the World Bank, Washington D.C.

**Sites:**

<http://www.pointcarbon.com/news/>

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Conven%C3%A7%C3%A3o-Quadro\\_das\\_Na%C3%A7%C3%B5es\\_Unidas\\_sobre\\_a\\_Mudan%C3%A7a\\_do\\_Clima](http://pt.wikipedia.org/wiki/Conven%C3%A7%C3%A3o-Quadro_das_Na%C3%A7%C3%B5es_Unidas_sobre_a_Mudan%C3%A7a_do_Clima).

[http://www.institutocarbonobrasil.org.br/analise\\_financeira/noticia=732828](http://www.institutocarbonobrasil.org.br/analise_financeira/noticia=732828)

<http://www.europac.es/grupo/historia.asp>.

<http://www.aeca.es/xvencuentroaeca/cd/63a.pdf>

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/tackling\\_climate\\_change/128060\\_pt.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/128060_pt.htm)

## Anexo I

Metas EU 2020		
Países	Redução das emissões de CO <sub>2</sub> até 2020	Percentagem de renováveis na energia total em 2020
Áustria	-16%	34%
Bélgica	-15%	13%
Bulgária	20%	16%
Chipre	-5%	13%
República Checa	9%	13%
Dinamarca	-20%	30%
Estónia	11%	25%
Finlândia	-16%	38%
França	-14%	23%
Alemanha	-14%	18%
Grécia	-4%	18%
Hungria	10%	13%
Irlanda	-20%	16%
Itália	-13%	17%
Letónia	17%	42%
Lituânia	15%	23%
Luxemburgo	-20%	11%
Malta	5%	10%
Holanda	-16%	14%
Polónia	14%	15%
<b>Portugal</b>	<b>1%</b>	<b>31%</b>
Roménia	19%	24%
República Eslováquia	13%	14%
Eslovénia	4%	25%
Espanha	-10%	20%
Suécia	-17%	49%
Reino Unido	-16%	15%

Nota: Adaptado de dados da União Europeia (2011)

## ANEXO II

### PROCEDIMENTO AMBIENTAL

#### Metodologia de Monitorização de Emissões de GEE

##### 1. Objectivo

O objectivo deste Procedimento é estabelecer o modo operacional de monitorização, comunicação e controlo de qualidade da informação relativa ao Comércio de Licenças de Emissão de Gases de Efeito Estufa para o período de 2013 a 2020.

##### 2. Âmbito

Este procedimento é aplicável às áreas funcionais que têm responsabilidade na gestão das fontes fixas das emissões atmosféricas da Europa&c Kraft Viana e Europa&c Energia Viana e a todas as áreas com responsabilidade no registo e comunicação da informação relevante.

##### 3. Referências

Regulamento (UE) N.º 601/2012 da Comissão

Decisão da Comissão 2007/589/CE

Decisão da Comissão 2009/339/CE

Decisão da Comissão 2011/550/CE

Nota sobre o Novo regulamento de Monitorização e Comunicação de Emissões,  
APA

PG1-01-01 Guia para a Elaboração de Procedimentos

### 4. Definições

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

GEE – Gases de Efeito Estufa

SECP - Serviço de Estudos e Controlo do Processo

### 5. Responsabilidades

- Departamento de Produção de Energia – registo do nível do tanque de fuel, gasóleo e gás propano nos tanques da Central de Energia. Registo horário do número de queimadores de fuel em funcionamento na CR durante arranques e paragens da caldeira.
- Armazém Geral – apuramento mensal das entradas de materiais (combustíveis fósseis e materiais para o processo) e seus respectivos consumos. Arquivo das guias de entrada dos materiais.
- Serviço de Estudos e Controlo do Processo – apuramento mensal do consumo dos combustíveis não fósseis; monitorização e cálculo das emissões de GEE dos combustíveis fósseis e emissões de GEE do processo.
- Direcção Geral – comunicação das emissões de GEE.
- Departamento de Contabilidade - Arquivo das faturas dos materiais.

### 6. Procedimento

São abrangidas pelo Comércio de Licenças de Emissão de Gases de Efeito Estufa a Europa&c Kraft Viana (EKV) e a Europa&c Energia Viana (EEV), empresas que constituem o *site* industrial da Europac em Viana do Castelo.

A Europa&c Kraft Viana produz papel *kraftliner*, destinado à indústria da embalagem. O papel é produzido com pasta de celulose a partir de madeira e pasta reciclada a partir de papéis velhos. Toda a pasta é produzida na Europa&c Kraft Viana.

A Europa&c Energia Viana explora os equipamentos de produção de energia específicos do sector de pasta e papel e, por isso, directamente ligados à atividade da Europa&c Kraft Viana. Explora igualmente, duas centrais de ciclo combinado a gás natural. Atendendo à separação jurídica das duas entidades, têm atribuído Títulos de Emissão de Gases de Efeito Estufa diferenciados.

São relevantes para a Monitorização e Comunicação de Emissões de GEE todas as fontes fixas potencialmente consumidoras de combustíveis fósseis que estejam a ser exploradas pela Europa&c Kraft Viana e Europa&c Energia Viana. As fontes abrangidas são:

- Caldeira de Recuperação (CR)
- Caldeira de Biomassa (CB)
- Central de Ciclo Combinado 1 (CHP1)
- Central de Ciclo Combinado 2 (CHP2)
- Forno da Cal (CA)
- *Flare* (FL)
- Bomba de Incêndio 1 (BB1)
- Bomba de Incêndio 2 (BB2)

### 6.1 Fontes de emissão e combustíveis utilizados

Cada fonte de emissão utiliza diversos combustíveis de origem fóssil e não fóssil (renovável), conforme descrito na tabela seguinte:

FONTE DE EMISSÃO	Fóssil / Não Fóssil	COMBUSTÍVEL
(CR) Caldeira de Recuperação	Não Fóssil	(LN) Lixívia Negra
(CR) Caldeira de Recuperação	Fóssil	(FO) Fuelóleo
(CR) Caldeira de Recuperação	Fóssil	(GP) Gás Propano Liquefeito
(CB) Caldeira de Biomassa	Não Fóssil	(BI) Biomassa
(CB) Caldeira de Biomassa	Não Fóssil	(RF) Resíduos Fibrosos

(CB) Caldeira de Biomassa	Fóssil	(GN) Gás Natural
(CHP1) Central de Ciclo Combinado 1	Fóssil	(GN) Gás Natural
(CHP2) Central de Ciclo Combinado 2	Fóssil	(GN) Gás Natural
(FC) Forno da Cal	Fóssil	(FO) Fuelóleo
(FC) Forno da Cal	Não Fóssil	(TO) Tall Oil
(FC) Forno da Cal	Não Fóssil	(ME) Metanol
(FC) Forno da Cal	Não Fóssil	(GA) Gases Não Condensáveis
(FC) Forno da Cal	Não Fóssil	(LC) Lamas de Carbonato
(FC) Forno da Cal	Fóssil	(CC) Carbonato de Cálcio
(FC) Forno da Cal	Fóssil	(CS) Carbonato de Sódio
(FL) <i>Flare</i>	Não Fóssil	(ME) Metanol
(FL) <i>Flare</i>	Não Fóssil	(GA) Gases Não Condensáveis
(FL) <i>Flare</i>	Fóssil	(GP) Gás Propano Liquefeito
(BB1) Bombas de Incêndio 1	Fóssil	(GS) Gasóleo
(BB2) Bombas de Incêndio 2	Fóssil	(GS) Gasóleo

Para melhor compreensão, será feita uma breve descrição da utilização dos diferentes combustíveis nos pontos 7.3.x.x.x.

## 6.2 Solicitação/Atribuição de Títulos de Emissão

Sempre que se verifique uma alteração legislativa ou uma modificação da instalação, os operadores devem solicitar à APA alteração aos Títulos de Emissão de Gases de Efeito Estufa respectivos.

O pedido de título de emissão deve ser efectuado de acordo com modelos aprovado pela União Europeia.

### 6.3 Cálculo das emissões de CO<sub>2</sub>

O operador tem que monitorizar as emissões de forma clara, para isso deve seguir o disposto pela regulamentação (Regulamento (UE) N.º 601/2012 da Comissão).

### 6.4 Cálculo das emissões de combustão

#### 6.4.1 Emissões de origem fóssil

##### 6.4.1.1 Fuelóleo

O fuelóleo é consumido na Europa&c Kraft Viana como combustível de suporte no Forno da Cal. Este é o principal consumo no *site* industrial. Uma quantidade menor também é consumida na Europa&c Energia Viana para arranques e paragens da Caldeira de Recuperação.

O combustível é recebido a granel sendo que cada carga é constituída por um camião. Cada carga é acompanhada por uma guia. A sua contabilização é efectuada através da balança do fornecedor que factura o valor à empresa.

O fuelóleo é descarregado num tanque de armazenamento (E 25006) no Parque de Combustíveis. Daí é bombeado para condução aos queimadores do Forno da Cal e da Caldeira de Recuperação.

Diariamente, o Departamento de Produção de Energia regista informaticamente o nível do tanque de fuelóleo. Este Departamento efectua igualmente o registo horário do número de queimadores de fuelóleo em funcionamento na Caldeira de Recuperação durante arranques e paragens desta caldeira.

O consumo total mensal de fuelóleo é calculado, considerando as entradas de fuelóleo no depósito durante o período e tendo em conta a variação de nível do depósito entre o primeiro e o último dia do mês. As entradas de fuelóleo no *site* industrial são contabilizadas através das facturas do fornecedor à Europa&c Kraft Viana e Europa&c Energia Viana.

O consumo mensal de fuelóleo na Caldeira de Recuperação da Europa&c Energia Viana é calculado multiplicando o número de queimadores/hora que estiveram em funcionamento pelo caudal de fuelóleo por queimador, cujo valor é de cerca de 750 kg/h, com base na informação do fabricante de caldeiras Gotaverken.

O consumo mensal de fuelóleo no Forno da Cal da Europa&c Kraft Viana é calculado descontando ao valor encontrado para o consumo total mensal de fuelóleo, o consumo de fuelóleo na Caldeira de Recuperação.

A emissão de CO<sub>2</sub> em cada caso resulta do produto da quantidade consumida pelo Poder Calorífico Inferior e pelo Factor de Emissão constantes no Quadro 1 do anexo VI do Regulamento (EU) N.º 601/2012 da Comissão. O Factor de Oxidação do combustível é 1. No anexo I apresenta-se o cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível para a EKV e EEV.

### 6.4.1.2 Gás Propano Liquefeito

O gás propano é usado para o acendimento da Caldeira de Recuperação. Tem uma pequena expressão em termos de emissão de CO<sub>2</sub>, sendo inferior a 1% da emissão global da Europa&c Energia Viana. Também é usado na *Flare* da Europa&c Kraft Viana, como combustível de suporte com, igualmente, um consumo muito reduzido.

A instalação consta de um depósito adjacente ao Parque de Combustíveis, com o nº E 24111 e de uma instalação para condução aos queimadores de gás propano.

O gás é recebido a granel no referido depósito. A quantidade transferida é a bombeada do camião do fornecedor e medida por um caudalímetro integrado no próprio camião. O fornecedor passa uma guia com o valor do gás transferido.

Diariamente, Departamento de Produção de Energia regista informaticamente o nível do tanque de gasóleo.

O consumo total mensal de gás é calculado, considerando as entradas de gás no depósito durante o período e tendo em conta a variação de nível do depósito entre o primeiro e o último dia do mês. As entradas de gás propano no *site* industrial são contabilizadas através das facturas do fornecedor à Europa&c Energia Viana.

O consumo de gás propano na *Flare* da Europa&c Kraft Viana será calculado através do medidor de caudal mássico FT22411D.

O consumo de gás propano na Caldeira de Recuperação da Europa&c Energia Viana é calculado descontando ao valor encontrado para o consumo total mensal de gás propano, o consumo de gás na *Flare*.

A emissão de CO<sub>2</sub> em cada caso resulta do produto da quantidade consumida pelo Poder Calorífico Inferior e pelo Factor de Emissão constantes no Quadro 1 do anexo VI do Regulamento (EU) N.º 601/2012 da Comissão. O Factor de Oxidação do combustível é 1. No anexo I apresenta-se o cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível para a EKV e EEV.

Existem outros consumos de gás propano na instalação industrial, para consumo na cantina e aquecimento de águas. Estes consumos são efectuados a partir de outros depósitos de gás e não são contabilizados em termos de Comércio de Licenças de Emissão de GEE.

### 6.4.1.3 Gás Natural

O Gás Natural é principalmente consumido na Central de Ciclo Combinado 1 e 2, da Europa&c Energia Viana, nas respectivas turbinas a gás. Pode ainda ser consumido como pós-combustão nas respectivas Caldeiras Recuperativas. Uma pequena quantidade de Gás Natural também é consumida na Caldeira de Biomassa, durante o arranque e paragem da instalação e ainda quando a humidade da biomassa queimada é demasiado elevada.

O gás natural consumido é medido no caudalímetro da Transgás, localizado no Posto de Regulação e Medida (PRM). Tem o nº de série 11021169/2005. Mensalmente, a Transgás envia a factura com a quantidade consumida em metros cúbicos. Também mensalmente é enviado o valor médio da densidade do Gás Natural fornecido, necessário para se calcularem as toneladas consumidas.

O consumo mensal de gás é a quantidade referida na factura da Transgás (aplicando a densidade média, como acima referido, para se ter o valor em toneladas), não havendo armazenamento intermédio deste combustível. A emissão de CO<sub>2</sub> resulta do produto da quantidade consumida pelo Poder Calorífico Inferior e pelo Factor de Emissão constantes no Quadro 1 do anexo VI do Regulamento (EU) N.º 601/2012 da Comissão. O Factor de Oxidação do combustível é 1. No anexo I apresenta-se o cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível na EEV. Não se faz a contabilização separada dos consumos por equipamento.

### 6.4.1.4 Gasóleo

O Gasóleo é consumido em 2 bombas de combate a incêndio. As bombas apresentam motores a gasóleo e têm um funcionamento muito limitado, porque só entram em funcionamento em situação de emergência extrema de falha de energia visto que, em situação de emergência, mas com energia eléctrica, arrancarão 2 grupos electrobomba. Para além das situações extremas de emergência, estes motores funcionam unicamente em rotinas para verificação da sua operacionalidade, o que acontece durante alguns minutos durante os períodos de teste. Tem uma pequena expressão em termos de emissão de CO<sub>2</sub>, sendo inferior a 1% da emissão global da Europa&c Kraft Viana e podendo mesmo ser zero.

O gasóleo é recebido a granel no tanque da Central de Energia. A quantidade transferida é a bombeada do camião do fornecedor e medida por um caudalímetro integrado no próprio camião. O fornecedor passa uma guia com o valor do gasóleo transferido sendo o valor facturado posteriormente. A recepção deste produto neste tanque é muito raro devido ao consumo ser mínimo como referido.

O consumo mensal de gasóleo é estimado pela variação de nível no tanque de gasóleo da Central de Energia. A emissão de CO<sub>2</sub> resulta do produto da quantidade consumida pelo Poder Calorífico Inferior e pelo Factor de Emissão constantes no Quadro 1 do anexo VI do Regulamento (EU) N.º 601/2012 da Comissão. O Factor de Oxidação do combustível é 1. No anexo I apresenta-se o cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível.

## 6.4.2 Emissões de origem não fóssil

### 6.4.1.1 Lixívia Negra

Este é o combustível principal da Caldeira de Recuperação, operada pela Europa&c Energia Viana e significa mais de 99% da energia consumida na caldeira. O factor de emissão deste combustível é 0 (zero), sendo considerado biomassa “pura”.

A lixívia negra extraída do digestor, com um teor de sólidos de cerca de 14 % é concentrada na instalação de evaporação até cerca de 68 % de sólidos armazenado temporariamente e alimentado à caldeira de recuperação.

O consumo mensal de sólidos de lixívia negra é calculado pelo caudal e a densidade da lixívia negra, medidos pelo caudalímetro FQ 24422. O Poder Calorífico Superior é calculado internamente através de análises laboratoriais.

Como referido, a emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível é “zero”.

### 6.4.1.2 Biomassa

Este combustível é utilizado na Caldeira de Biomassa, sob exploração da Europa&C Energia Viana.

O factor de emissão deste combustível é 0 (zero), sendo considerada biomassa “pura”.

A biomassa pode ter 2 origens:

1. Produzida internamente no descasque da madeira e crivagem de aparas para produção de pasta na Europa&C Kraft Viana (Código LER 03 03 01).
2. Pode ser adquirida ao exterior (Códigos LER 02 01 03, 02 01 07, 02 01 99, 02 03 01, 02 07 02, 03 01 01, 03 01 05, 03 03 01, 20 02 01).

Toda a biomassa é armazenada temporariamente no silo de biomassa. Se necessário, pode ser depositada temporariamente nos parques exteriores. Do silo, é conduzida à Caldeira de Biomassa onde é consumida. A alimentação de biomassa é controlada através dum parafuso doseador. A mistura da biomassa no silo impede a estimativa de cálculo do consumo separado por código LER. Os resíduos referidos (com seus códigos LER) estão autorizados na L.A. nº 27/2007 da Europa&C Kraft Viana.

O consumo mensal de biomassa é estimado, efectuando um balanço simplificado de energia à caldeira, tendo ainda em conta, eventualmente, a biomassa produzida internamente no descasque da madeira, produção de “finos” nas diferentes linhas, a biomassa comprada e os rejeites fibrosos produzidos internamente. O Poder Calorífico Superior é calculado internamente através de análises laboratoriais.

Como referido, a emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível é “zero”.

#### **6.4.1.3 Resíduos fibrosos**

Os resíduos fibrosos são passíveis de serem valorizados na Caldeira de Biomassa. Trata-se de rejeitados provenientes da reciclagem de papéis velhos. Há ainda uma pequena quantidade estimada de lamas produzidas nas operações de tratamento dos efluentes líquidos fabris. Estes rejeites apresentam os Códigos LER 03 03 07, 03 03 08, 03 03 10, 03 03 11, autorizados na L.A. nº 27/2007 da Europa&c Kraft Viana.

O consumo mensal dos resíduos fibrosos são estimados por pesagem e amostragem das cargas para a caldeira. O Poder Calorífico Superior considera-se equivalente ao da biomassa, calculado internamente através de análises laboratoriais.

A emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível é “zero”.

#### **6.4.1.4 Tall-Oil**

O *Tall-oil* é produzido após separação de sabões da lixívia negra. Pode ser vendido para a indústria dos perfumes ou valorizado energeticamente no Forno da Cal. O factor de emissão deste combustível é 0 (zero), sendo considerado biomassa “pura”.

O consumo mensal de *tall-oil* é medido pelo caudalímetro FT 22613. O Poder Calorífico Superior considera-se equivalente ao do fuelóleo. Como referido, a emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível é “zero”.

#### **6.4.1.5 Metanol**

O Metanol é produzido numa coluna de destilação, após tratamento dos condensados contaminados na instalação de stripping. O metanol é valorizado energeticamente no forno da cal. O factor de emissão deste combustível é 0 (zero), sendo considerado biomassa “pura”.

O consumo mensal de metanol no Forno da Cal é medido pelo caudalímetro FT 22068. O eventual consumo mensal de metanol na *Flare* é medido pelo caudalímetro FT 22411B.

Como referido, a emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível é “zero”.

### 6.4.1.6 Gases Não Condensáveis

Os Gases Não Condensáveis são obtidos na instalação de stripping. São valorizados energeticamente no forno da cal. O factor de emissão deste combustível é 0 (zero), sendo considerado biomassa “pura”.

O consumo mensal de gases não condensáveis no Forno da Cal é medido pelo caudalímetro FR 22071. O eventual consumo mensal de Gases Não Condensáveis na *Flare* é estimado pelo tempo de funcionamento da *Flare* e considerando o valor médio do caudal de gases alimentados ao Forno da Cal. O Poder Calorífico Superior considera-se zero pelo fato de após a lavagem dos Gases Não Condensáveis para remoção do enxofre, os gases apresentarem uma elevada humidade pelo que não se reconhece qualquer valia energética no Forno da Cal. Os Gases Não Condensáveis são apenas queimados por questão de eliminação de odores e não para valorização energética.

Como referido, a emissão de CO<sub>2</sub> deste combustível é “zero”.

## 6.5 Cálculo das Emissões do Processo

### 6.5.1 Emissões de Emissões de origem fóssil

#### 6.5.1.1 Carbonato de Cálcio (Pedra Calcária)

A Europa&c Kraft Viana adquire algum Carbonato de Cálcio (CaCO<sub>3</sub>), sob a forma de Pedra Calcária, para compensação das perdas no processo. O calcário é adicionado ao processo no Forno da Cal.

O calcário comprado é pesado na báscula do fornecedor ou da empresa e imediatamente conduzido para o forno onde é processado. A factura é passada à Europa&c Kraft Viana com o valor pesado.

O consumo mensal de carbonato de cálcio é calculado, considerando as entradas de calcário no período.

A emissão de CO<sub>2</sub> resulta do produto da quantidade consumida pelo Factor de Emissão constante no Quadro 2, do anexo VI, do Regulamento (EU) N.º 601/2012 da Comissão. No anexo I apresenta-se o cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> desta matéria.

### 6.5.1.2 Carbonato de Sódio

A Europa&c Kraft Viana adquire algum Carbonato de Sódio (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) sob a forma de pó, para compensação das perdas no processo. O carbonato de sódio é adicionado ao processo nos caustificadores.

O carbonato de sódio comprado é pesado na báscula do fornecedor e conduzido para uma fossa, de onde é doseado para os caustificadores onde é processado. A factura é passada à Europa&c Kraft Viana com o valor pesado.

O consumo mensal de carbonato de sódio é calculado, considerando as suas entradas no período.

A emissão de CO<sub>2</sub> resulta do produto da quantidade consumida pelo Factor de Emissão constante no Quadro 2, do anexo VI, do Regulamento (EU) N.º 601/2012 da Comissão. No anexo I apresenta-se o cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> desta matéria.

## 6.5.2 Emissões de origem não fóssil

### 6.5.2.1 Lamas de Carbonato

Na reacção de caustificação, são produzidas lamas de carbonato de cálcio que sedimentam nos clarificadores de lixívia branca. Daí, são extraídos para o lavador de lamas e conduzidos para o forno da cal, onde são calcinados para a produção da cal necessária à reacção de caustificação da lixívia verde. O fato de emissão deste produto é 0 (zero), sendo considerado biomassa “pura”.

O consumo é calculado indirectamente por balanço material, com base na produção de cal produzida no forno da cal (de duas em duas horas é realizada uma medição da velocidade de produção da cal); periodicamente é realizada uma análise laboratorial do teor em CaO, e calculado o consumo de CaCO<sub>3</sub> pela estequiometria da reacção, á qual se retira o make-up para compensar as perdas no processo (compras de Carbonato de Cálcio e Carbonato de Sódio acima referidas).

### **6.6 Comunicação com fornecedores**

Os montantes globais dos combustíveis consumidos na Europa&c Kraft Viana e Europa&c Kraft Viana Energia são, em alguns casos, medidos recorrendo a instrumentação dos fornecedores respectivos. A Europa&c Kraft Viana manterá actualizado os certificados de calibração dos instrumentos de medida dos fornecedores que se justifique, incluindo referência ao erro de medida dos instrumentos utilizados.

As básculas que medem a entrada de matérias-primas, produtos subsidiários e combustíveis na fábrica são objecto de metrologia legal, conservando a Europa&c Kraft Viana os certificados de calibração das referidas básculas.

### **6.7 Apuramento Anual e Comunicação às Autoridades**

Mensalmente, o Armazém Geral envia ao Serviço de Estudos e Controlo do Processo (SECP) e ao Departamento de Contabilidade para efeito de custeio no sistema SAP, o consumo dos diversos materiais e combustíveis fósseis. As facturas de entradas de materiais e combustíveis fósseis são conferidas e armazenadas pelo Departamento de Contabilidade. O SECP calcula as emissões de CO<sub>2</sub> fóssil proveniente dos combustíveis e reporta-o ao Departamento de Contabilidade. O SECP calcula o consumo mensal dos combustíveis não fósseis. Os dados de consumo são registados no Relatório Estatístico Mensal.

Anualmente o SECP elabora o relatório anual de emissões de GEE de acordo com o modelo aprovado e sujeita-o à apreciação do Verificador Oficial.

O relatório é comunicado pela Direcção Geral às entidades oficiais e é guardado no arquivo do SECP de acordo com o estipulado na regulamentação (10 anos).

O cálculo dos fluxos-fonte de combustíveis fósseis (consumo de combustível) é determinado pelo Armazém Geral enquanto que os cálculos da emissão de GEE são efectuados pelo SECP e a comunicação é efectuada pelo Director Geral, sendo assim garantido a independência de funções e a separação de funções eventualmente contraditórias.

### 6.8 Devolução de licenças

O operador deverá devolver, a 30 de Abril de cada ano civil, licenças de emissão suficientes para cobrir as suas emissões do ano anterior.

### 6.9 Revisão do procedimento

Anualmente, ou sempre que haja alguma modificação na instalação ou na forma de registo ou contabilização dos fluxos-fontes, será efectuada uma revisão a este procedimento, por forma a adequar e sempre que possível melhorar a monitorização dos GEE. Sempre que ocorra alguma alteração, deverá ser emitida uma nova revisão do presente procedimento.

Os pontos a rever incluirão os pontos de emissão e as fontes de emissão, os combustíveis e materiais susceptíveis de emitir GEE, modo de contabilização dos fluxos-fontes, alteração de instrumentação de medida ou de registo dos dados e todos os aspectos que possam trazer maior precisão à monitorização dos GEE a um custo aceitável.

Outro ponto a rever será verificar se o Erro Máximo Admissível das medições dos diferentes fluxos-fontes se mantém dentro dos níveis metodológicos apropriados.

Também se deverão identificar quaisquer alterações previstas ou, eventualmente, efectuada á capacidade, ao nível de actividade ou ao funcionamento da instalação, que tenham impacto na atribuição de licenças de emissão à instalação.

## 7. Controlo do risco

Os riscos identificados com possível impacto na contabilização das emissões de GEE são os seguintes:

### 7.1 Determinação da quantidade de materiais e combustíveis rececionados e consumidos na Empresa com possibilidade de emissão de GEE

Os combustíveis fósseis – Fuelóleo, Gasóleo, Gás Propano Liquefeito e Gás Natural e os materiais de processo – Carbonato de Cálcio (Pedra Calcária) e Carbonato de Sódio são os únicos susceptíveis de emitirem GEE.

Todos estão sujeitos a metrologia legal.

O seu consumo é dependente da quantidade recepcionada, a qual é facturada pelo fornecedor com base na medição efectuada pelo fornecedor.

Deste modo é imprescindível à Empresa dispor dos certificados de calibração dos sistemas de medida dos fornecedores. Face às quantidades transaccionadas são particularmente importantes as básculas dos fornecedores de Fuelóleo, Carbonato de Cálcio (Pedra Calcária) e Carbonato de Sódio e o caudalímetro do Gás Natural.

No que respeita às básculas, a Europa&c Kraft Viana dispõe de básculas sujeitas a metrologia legal com verificação anual. É prática comum verificarem-se todas as cargas recebidas na Empresa, sendo efectuado o registo do seu peso junto com a guia do material recebido. Deste modo, compara-se o peso obtido na báscula do fornecedor com o da báscula da Empresa. Em caso de se verificarem discrepâncias grosseiras, é alertada a Direcção de Aprovisionamentos que entra em contacto com o fornecedor para esclarecer o assunto.

O cálculo do consumo no período – mês ou ano – pode, em alguns casos, estar afectado pela variação de existência nos tanques de armazenagem. Não sendo de risco elevado um eventual erro na sua medição, pois apenas transmite a diferença de um período – mês ou ano – para o seguinte, deve contudo ser merecedor de atenção. Sempre que se justifique, nomeadamente no caso do Fuelóleo, o instrumento de medição de nível deverá ser calibrado e/ou verificado com uma periodicidade desejavelmente anual.

O cálculo do consumo no período numa das empresas do *site* industrial também pode estar afectado pelo consumo na outra empresa do *site*. Deve manter-se o maior rigor possível para que a determinação da emissão de cada empresa seja a mais correta, embora em termos de *site* industrial a soma das emissões das duas entidades não sofra qualquer alteração.

### **7.2 Cálculo das Emissões de GEE a partir quantidade de combustíveis e materiais recepcionados na Empresa**

A quantidade de combustíveis fósseis e materiais de processo recepcionados são contabilizados com base nas facturas dos fornecedores. O Departamento de Contabilidade confere as facturas e confirma com os valores apurados pelo Armazém Geral com base nas guias que acompanham os materiais.

Para o cálculo da emissão dos GEE provenientes de combustão, são necessários os valores dos **Poderes Caloríficos Inferiores** e **Factores de Emissão** dos combustíveis fósseis utilizados. Estes valores são os constantes do Quadro 1 do anexo VI do Regulamento (EU) N.º 601/2012 da Comissão e são introduzidos numa folha de cálculo Excel que computa as emissões de GEE. O **Factor de Oxidação** que se considera é 1.

Para o cálculo da emissão dos GEE provenientes de processo, são necessários os valores dos **Factores de Emissão** dos materiais utilizados. Estes valores são os constantes do Quadro 2 do anexo VI do Regulamento (EU) N.º 601/2012 da Comissão e são introduzidos numa folha de cálculo Excel que computa as emissões de GEE.

Todos os cálculos são revistos pelo chefe de Departamento do SECP.

Todos os pontos acima referidos fazem parte da verificação obrigatória do verificador acreditado conforme previsto na legislação.

Os registos e documentos afectos a contabilização dos GEE serão guardados por um período de no mínimo de 10 anos. Os dados em papel (facturas, guias, etc.) são guardados em arquivos adequados no Armazém Geral e no arquivo principal na Cave do Edifício Administrativo. Os dados em forma electrónica são guardados nos seus próprios sistemas, caso do SAP e na INTRANET da Empresa sendo feitos back-up periodicamente.

### 8. Tratamento Contabilístico

A Europa&c Kraft Viana e a Europa&c Kraft Viana Energia, efectuarão o tratamento contabilístico de acordo com o estipulado no POC.

### 9. Documentos e Impressos Associados

- Mapa de Níveis, Serviço Produção de Pasta, INTRANET G:\Níveis\Prod. Pasta Histórico);
- Mapa de Níveis e Consumos, Serviço Produção de Energia, INTRANET G:\Níveis\Central (Histórico);

### 10. Anexo

Anexo I – Cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> de combustíveis fósseis

## Impacto financeiro do mercado de carbono na Europa&C Kraft Viana

Anexo II – Esquemas dos Pontos/Fontes de Emissão e Armazenagem dos Combustíveis fósseis.



### ANEXO I

#### Cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> fóssil

Ano de "exemplo"

FONTE DE EMISSÃO	Fóssil / Não Fóssil	COMBUSTÍVEL	Nível Inicial	Nível Final	Entradas	Consumo	Instrumento	PCI	Factor CO <sub>2</sub>	Factor Oxidação	Emissão CO <sub>2</sub>	Energia	
			ton	ton									ton
(CR) Caldeira de Recuperação	Não Fóssil	(LN) Lixívia Negra				228023,0	FQ 24422	12,1	0		0	2759078	
(CR) Caldeira de Recuperação	Fóssil	(GP) Gás Propano Liquefeito	6,211	8,131	19,382	15,9	Cálculo	47,3	63,1	1	47	750	
(CR) Caldeira de Recuperação	Fóssil	(FO) Fuel Óleo				356,2	Cálculo	40,4	77,4	1	1114	14389	
(CB) Caldeira de Biomassa	Não Fóssil	(B) Biomassa				36223,0	Estimativa	13,5	0		0	489011	
(CB) Caldeira de Biomassa	Não Fóssil	(RF) Resíduos Fibrosos				6953,0	Estimativa	13,5	0		0	93866	
(CB) Caldeira de Biomassa	Fóssil	(GN) Gás Natural				Incluído nas CHP	-	48,0	56,1	1	-	-	
(CHP VII) Central Ciclo Combi.	Fóssil	(GN) Gás Natural			98 588	98587,8	11021169	48,0	56,1	1	265477	4732216	
<b>TOTAL EKV</b>											<b>2011</b>	<b>266.638</b>	<b>8.089.309</b>

**NOTA:** Ao valor do consumo total de propano foi descontado o consumo na flare do Forno de Cal (1,6 t).

**Legenda**

	Estimativa da Empresa
	Medição



### ANEXO I

#### Cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> fóssil

Ano de "exemplo"

FONTE DE EMISSÃO	Fóssil / Não Fóssil	COMBUSTÍVEL	Nível Inicial	Nível Final	Entradas	Consumo	Instrumento	PCI	Factor CO <sub>2</sub>	Factor Oxidação	Emissão CO <sub>2</sub>	Energia	
			ton	ton									ton
(CR) Caldeira de Recuperação	Não Fóssil	(LN) Lixívia Negra				228023,0	FQ 24422	12,1	0		0	2759078	
(CR) Caldeira de Recuperação	Fóssil	(GP) Gás Propano Liquefeito	6,211	8,131	19,382	15,9	Cálculo	47,3	63,1	1	47	750	
(CR) Caldeira de Recuperação	Fóssil	(FO) Fuel Óleo				356,2	Cálculo	40,4	77,4	1	1114	14389	
(CB) Caldeira de Biomassa	Não Fóssil	(B) Biomassa				36223,0	Estimativa	13,5	0		0	489011	
(CB) Caldeira de Biomassa	Não Fóssil	(RF) Resíduos da Reciclagem				6953,0	Estimativa	13,5	0		0	93866	
(CB) Caldeira de Biomassa	Fóssil	(GN) Gás Natural				Incluído nas CHP	-	48,0	56,1	1	-	-	
(CHP VII) Central Ciclo Combi.	Fóssil	(GN) Gás Natural			98 588	98587,8	11021169	48,0	56,1	1	265477	4732216	
<b>TOTAL EKV</b>											<b>2011</b>	<b>266.638</b>	<b>8.089.309</b>

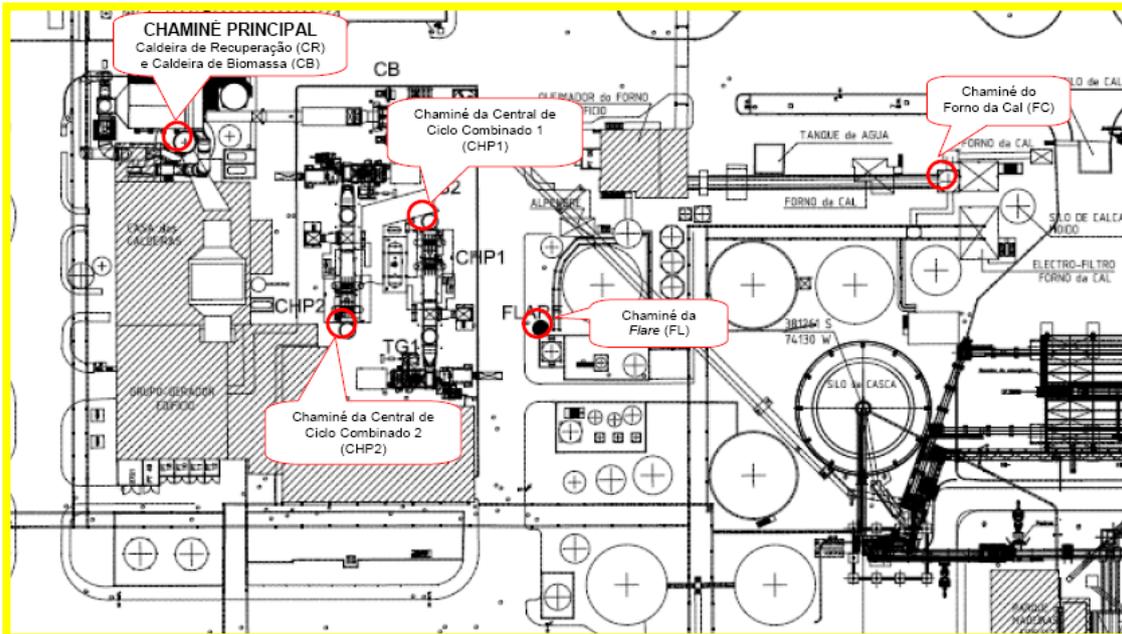
**NOTA:** Ao valor do consumo total de propano foi descontado o consumo na flare do Forno de Cal (1,6 t).

**Legenda**

	Estimativa da Empresa
	Medição

ANEXO II

**SITE INDUSTRIAL DA EUROPAC EM VIANA DO CASTELO**



**SITE INDUSTRIAL DA EUROPAC EM VIANA DO CASTELO**

