

**MARTA DE JESUS JANEIRO GALANTE**

**CONCEÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE  
FORMAÇÃO A DISTÂNCIA**



**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

2016

**MARTA DE JESUS JANEIRO GALANTE**

**CONCEÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE  
FORMAÇÃO A DISTÂNCIA**

**Mestrado em Gestão de Recursos Humanos**

**Trabalho efetuado sob a orientação de:**

Professora Doutora Ileana Androniu Pardal Monteiro



**Universidade do Algarve**

Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

2016

# CONCEÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE FORMAÇÃO A DISTÂNCIA

## Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser o(a) autor(a) deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.



---

(Marta Galante)

© Marta de Jesus Janeiro Galante

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor respetivos.

## **Agradecimentos**

Ao longo deste percurso muitos foram aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização do projeto empresarial apresentado e aos quais gostaria de expressar o meu profundo agradecimento.

Ao meu pai e aos meus irmãos, por todos os esforços realizados para que hoje seja possível estar a viver este momento.

À minha orientadora, a Professora Doutora Ileana Monteiro pela orientação e disponibilidade demonstradas ao longo da construção deste projeto.

Um agradecimento especial também à Doutora Maria Helena Antunes pela amabilidade em participar neste trabalho.

Ao João Rita, Gestão da Formação da Academia de Formação Rolear, pela disponibilidade e tempo despendido no apoio a este projeto.

Ao meu namorado, amigo, companheiro, psicólogo nas horas vagas, vendedor de coragem, persistência e motivação.

A todos, obrigado!

## **Resumo**

A formação a distância constitui um instrumento importante tanto para as empresas como para os indivíduos. Através de modalidades mais flexíveis e dinâmicas, permite às empresas apostar na formação dos seus colaboradores; ao mesmo tempo, permite aos formandos adquirir novas competências, conjugando a formação com a vida profissional e particular.

Neste contexto, surge este projeto com o objetivo de conceber um sistema de formação a distância para a Academia de Formação Rolear passando pela escolha da plataforma, do *software* criador de e-conteúdos e do desenvolvimento de uma matriz para a construção de um curso na modalidade *b-learning*. Para proceder às escolhas acima referidas, foram realizadas várias reuniões com o Gestor da Formação da Entidade e uma entrevista com o mesmo. Para além disso, foram incluídas questões relacionadas com a formação a distância no questionário de diagnóstico de necessidades realizado pela entidade, e foi também realizado um curso em *e-learning* de modo a conhecer o funcionamento de um curso formação a distância. Deste trabalho, resultou a conceção do curso de Manuseamento de Gases Fluorados na modalidade *b-learning*.

**Palavras-chave:** Formação; Formação a distância; *e-learning*; *b-learning*.

## **Abstract**

The distance learning is an important tool both for companies and for individuals. Through more flexible and dynamic training methods, allows companies to invest in training their employees; at the same time, it allows learners to acquire new skills, combining training with professional and private life.

In this context, it appears this project with the aim of designing a training distance system for the Academia de Formação Rolear through the choice of a platform, the e-content creator software and the development of a matrix for the construction of a course in the form b-learning. To make the above choices, several meetings were held with the Management Entity Formation and an interview with the same. Furthermore, questions were included relating to distance training in the diagnostic questionnaire needs conducted by the entity, and it was also done a course in e-learning in order to understand the operation of a training course at a distance. This work resulted in the design of the course of Manuseamento de Gases Fluorados in b-learning mode.

**Keywords:** Training; Distance training; e-learning; b-learning.

## Índice

|   |     |
|---|-----|
| Agradecimentos .....  | I   |
| Resumo .....  | II  |
| Abstract .....  | III |
| Índice .....  | IV  |
| Índice de figuras, quadros e tabelas .....                      | VI  |
| Índice de quadros .....   | VI  |
| Índice de tabelas .....   | VI  |
| Lista de siglas.....  | VII |
| Introdução.....   | 1   |
| Capítulo I – Enquadramento teórico.....                         | 3   |
| 1. Formação profissional.....                                   | 3   |
| 2. Ensino a Distância (EaD).....                                | 5   |
| 2.1. Evolução histórica .....                                   | 5   |
| 2.2. Gerações de EaD.....                                       | 6   |
| 2.2. <i>e-learning</i> e <i>b-learning</i> .....                | 9   |
| 2.3. Potencialidades da formação a distância.....               | 10  |
| 3. Componentes estratégicos de <i>e-learning</i> .....          | 14  |
| 3.1. Contexto de aprendizagem .....                             | 14  |
| 3.2. Pessoas (e-formador e e-formando) .....                    | 15  |
| 3.3. Conteúdos pedagógicos .....                                | 17  |
| 3.3.1. Caracterização dos e-conteúdos.....                      | 18  |
| 3.3.2. Desenvolvimento de e-conteúdos.....                      | 18  |
| 3.3.3. Ferramentas de desenvolvimento de e-conteúdos .....      | 22  |
| 3.4. Sistemas de Gestão e Plataformas.....                      | 22  |
| 3.4.1. LMS .....  | 22  |
| 3.4.2. LCMS .....   | 24  |
| 3.4.3. OA.....  | 25  |
| 4. Avaliação da formação em contexto de <i>e-learning</i> ..... | 25  |
| 4.1. Modelo de avaliação de Kirkpatrick & ROI.....              | 26  |
| 4.2. Avaliação pedagógica dos formandos.....                    | 27  |
| Capítulo II – Caracterização da empresa .....                   | 29  |
| 1. Academia de Formação Rolear .....                            | 29  |

|   |    |
|---|----|
| <b>1.1. Apresentação da empresa</b> .....   | 29 |
| <b>1.2. História</b> .....  | 30 |
| <b>1.3. Público-alvo</b> .....  | 31 |
| <b>Capítulo III - Conceção de um curso na modalidade <i>b-learning</i> para a Academia de Formação Rolear</b> ..... | 33 |
| <b>1. Metodologia</b> .....   | 33 |
| <b>2. Diagnóstico de necessidades e entrevista</b> .....  | 34 |
| <b>3. Escolha do curso</b> .....  | 36 |
| <b>4. Matriz para a construção do curso</b> .....   | 39 |
| <b>4.1. Escolha da plataforma e do editor de e-conteúdos</b> .....  | 39 |
| <b>4.2. Definição da metodologia de apresentação e da estrutura do curso</b> .....                                  | 40 |
| <b>Conclusão</b> .....  | 45 |
| <b>Referências bibliográficas</b> .....   | 47 |
| <b>Anexos</b> .....   | 49 |

## **Índice de figuras, quadros e tabelas**

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Ciclo de criação de conteúdos para e-learning (Trollip in Santos et al, 2014) .....          | 19 |
| Figura 2 - Apresentação de conteúdos referente ao Módulo 1, realizada com recurso ao software eXe ..... | 40 |
| Figura 3 - Introdução aos objetivos gerais do curso e Módulo 0   Apresentação .....                     | 42 |
| Figura 4 - Módulo 1 a 4.....  | 43 |
| Figura 5 - Módulo 5 e Simulação de exame.....   | 43 |

## **Índice de quadros**

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1 – O que significa o “e” de e-learning (adaptado de Gomes, 2005b) .....     | 9  |
| Quadro 2 - Análise SWOT (Gomes, 2008b) .....  | 13 |
| Quadro 3 - Principais características do e-formador e do e-formando.....            | 17 |
| Quadro 4 - Estrutura do curso de Manuseamento de Gases Fluorados   B-learning ..... | 41 |

## **Índice de tabelas**

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 – Gerações de EaD (adaptado de Gomes, 2008a).....  | 8  |
| Tabela 2 - TOP 5 Plataformas e-learning utilizadas por entidades públicas e por entidades certificadas.....   | 24 |
| Tabela 3 - Já frequentou ações de formação a distância (e-learning)? .....  | 35 |
| Tabela 4 - Caso existisse essa possibilidade, qual seria a probabilidade de vir a realizar um curso de formação a distância na Academia de Formação Rolear? ..... | 35 |

## **Lista de siglas**

ADL – *Advanced Distributed Learning*

ARIADNE – *Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Networks of Europe*

AS - *Accounting System*

EaD – Ensino a Distância

FaD – Formação a Distância

ID – desenho pedagógico do conteúdo

IMS – *Global Learning Consortium, Inc.*

IQF – Instituto para a Qualidade na Formação

LCMS – sistema de gestão de conteúdos de aprendizagem (do inglês *Learning Contents Management System*)

LMS – sistema de gestão de aprendizagem (do inglês *Learning Management System*)

LOR – repositório de objetos de aprendizagem (do inglês *Learning Objects Repository*)

OA – Objeto de Aprendizagem (em inglês, *learning object*)

ROI – *return on investment*

SCORM – *Sharable Content Object Resource Model*

SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

## Introdução

A Gestão de Recursos Humanos desempenha um papel fundamental para o sucesso de qualquer organização que pense as pessoas como o seu principal recurso. Para além da avaliação de desempenho, do estudo do ambiente organizacional, da análise e descrição de funções, dos processos de recrutamento ou do plano previsionar de recursos humanos, também a formação é um instrumento importante na gestão de pessoas.

A globalização e o desenvolvimento da sociedade da informação vieram alterar as realidades laborais e as necessidades pessoais dos indivíduos. Ao nível das organizações, as empresas procuram atualmente recursos humanos mais qualificados, capazes de se adaptarem e se reinventarem. A nível individual, os indivíduos procuram atualmente, motivados pelo ritmo frenético dos seus dias, ter acesso a modalidades de formação que sejam flexíveis.

A formação a distância constitui uma modalidade de formação que permite a quem a procura, uma maior flexibilidade e adequação às suas necessidades. Através da formação a distância, os formandos são capazes de criar o seu próprio plano de estudo e aprender ao seu ritmo, dentro dos prazos estipulados. Para além disso, a formação a distância representa uma redução dos custos para o formando, pelo fato de não serem necessárias deslocações ou de as mesmas serem menos frequentes.

Dada a expansão da formação profissional, particularmente no que diz respeito à formação a distância, torna-se pertinente conhecer os diversos conceitos, metodologias e instrumentos que a compõem. Devido ao seu carácter virtual, esta metodologia formativa necessita de ser meticolosamente pensada e organizada para oferecer ao formando uma experiência de formação enriquecedora.

Como tal, ao longo deste trabalho serão apresentados os vários conceitos, metodologias e instrumentos que integram um curso de formação a distância, culminando na apresentação de uma matriz de construção de um curso na modalidade *b-learning* para a entidade formadora Academia de Formação Rolear.

A par desta introdução o presente projeto encontra-se organizado em 3 partes:

A primeira parte deste projeto, correspondente ao capítulo I, refere-se à revisão da literatura. Aqui, foram revistos vários autores dentro da temática da formação profissional e mais particularmente da formação a distância, com o objetivo de se obter bases teóricas que fundamentem a elaboração deste trabalho.

A segunda parte, capítulo II, é destinada à apresentação da empresa, bem como a sua história e público-alvo.

A terceira parte, capítulo III, é reservada à exposição do processo de concepção do curso de Manuseamento de Gases Fluorados na modalidade *b-learning*.

## Capítulo I – Enquadramento teórico

### 1. Formação profissional

Na idade adulta, a necessidade e os interesses pessoais e profissionais fazem com que os indivíduos se sintam motivados a aprender, estando esta aprendizagem direcionada para a resolução de problemas quotidianos ou profissionais. Este fator torna a aprendizagem um processo mais rico uma vez que a mesma se encontra diretamente relacionada com a satisfação das necessidades do indivíduo. A formação profissional irá então possibilitar “a aquisição de conhecimentos (saber-saber), de competências técnicas (saber-fazer) e de competências comportamentais (saber-ser) promovendo o desenvolvimento pessoal” (Gonçalves, 2010, p. 44).

A formação profissional é considerada pelas organizações como “uma ferramenta que permite aos colaboradores adquirirem novas competências, [pelo que] é esperado que estes apresentem posteriormente melhores desempenhos na execução das suas funções” (Andrez, 2014, p. 8). Como tal, a existência de profissionais qualificados e que apostam continuamente no desenvolvimento de novas competências técnicas e interpessoais é uma mais-valia para as organizações, tornando-as mais competitivas, capazes de enfrentar novos desafios e tornando-as mais inovadoras.

A formação profissional tem vindo a ramificar-se, criando um conjunto de modalidades e sistemas. Consoante o momento em que ocorre a formação, a mesma pode ser Formação Inicial ou Formação Contínua.

A Formação Inicial precede o exercício de uma profissão e tem como propósito a preparação do indivíduo para o desempenho de uma profissão ou função. Nesta categoria, a formação pode ser Formação Profissional Inicial sem equivalência escolar – prepara os indivíduos com escolaridade mínima obrigatória para o exercício de uma profissão – ou Formação Profissional Inicial com equivalência escolar – prepara os indivíduos, com qualquer nível de escolaridade não superior, para o desempenho de uma profissão, conferindo-lhes um nível de escolaridade.

A Formação Contínua ocorre em simultâneo ao desempenho de uma profissão, ou seja, quando o indivíduo já está inserido no mercado de trabalho e pretende aprofundar ou adquirir novas competências profissionais e interpessoais. A Formação Contínua pode ser

de Qualificação e Reconversão Profissional, preparando os indivíduos para uma nova atividade profissional; de Aperfeiçoamento, melhorando desempenhos através da aquisição e aperfeiçoamento de competências; de Reciclagem, dando a possibilidade de aperfeiçoar o desempenho profissional dos indivíduos; ou de Especialização Profissional, tendo em vista o aprofundamento de competências (Lourenço, 2015).

A formação não surge isolada e para que seja aplicada com maiores níveis de eficácia, a mesma assenta num processo cíclico e contínuo, dividido em quatro etapas: diagnóstico de necessidades formativas, desenho do plano de formação, execução do plano de formação e avaliação.

A primeira etapa, o diagnóstico de necessidades formativas, tem como objetivo identificar carências e necessidades de formação e de desenvolvimento interpessoal que podem ser colmatadas através da formação profissional. Segundo Abbad e Mourão (2012) o modelo OTP, desenvolvido por McGehee e Thayer, defende que o plano de formação deve estar em consonância com a estratégia organizacional. Para tal, o modelo OTP (Organização, Tarefas, Pessoas), organiza o diagnóstico de necessidades em três níveis: organizacional, funcional (tarefas) ou individual (pessoas). Ao nível organizacional, deve ser identificado onde, na estrutura organizacional, e quando, a formação é necessária. A nível funcional, devem ser identificados os conhecimentos e aptidões a desenvolver para que sejam cumpridos determinados objetivos de desempenho, nomeadamente, aqueles que constam do sistema de avaliação de desempenho da organização. Numa análise individual, são identificados quais os recursos humanos que devem receber formação.

O diagnóstico de necessidades pode ser realizado com recurso a instrumentos distintos: através de sessões de *focus groups*, através da observação e análise de funções dentro da organização, da aplicação de inquéritos ou da realização de entrevistas. Segundo Cardim (2006) estes dois últimos instrumentos de diagnóstico devem ser dirigidos às chefias dos serviços ou profissionais a avaliar uma vez que estes constituem observadores qualificados. No caso das entrevistas, estas podem ser isoladas ou em grupo e processam-se em três fases: preparação, execução e encerramento da entrevista.

No desenho do plano de formação, a segunda etapa, devem estar implícitos os conteúdos programáticos das ações a realizar, os objetivos a atingir com a realização das mesmas, um cronograma representativo do planeamento da formação, a forma de organização

(presencial em sala, formação em contexto real de trabalho, *e-learning* ou *b-learning*), bem como a referência às metodologias e técnicas pedagógicas a utilizar.

Na terceira etapa, o plano de formação é posto em prática. Nesta fase o acompanhamento deve ser contínuo para que possa dar lugar, se necessário, a ajustamentos no plano de formação.

Por fim, a avaliação do processo formativo consiste na verificação do nível de concordância entre os objetivos propostos e os objetivos efetivamente alcançados. Nesta etapa, é usual a utilização do modelo de avaliação de Kirkpatrick ou o modelo de avaliação do ROI (*Return On Investment*).

## **2. Ensino a Distância (EaD)**

### **2.1. Evolução histórica**

O Ensino a Distância surge da necessidade de levar a educação a regiões distantes dos centros urbanos e a populações com acesso restrito aos serviços de educação convencionais.

Segundo Santos, Moreira e Peixinho (2014) a transmissão de conhecimento a distância surgiu no século XIX aquando da criação do primeiro curso por correspondência pelo professor Isaac Pitman, no Reino Unido, em 1840. Na década seguinte, em 1856, foi criada a primeira escola de línguas por correspondência por Charles Toussaint e Gustav Langenscheidt. Estes dois professores desenvolveram um método de autoestudo que ficou conhecido como o *Método Toussaint-Langenscheidt*.

À medida que os meios de comunicação de massa – primeiro os correios, depois a rádio e a televisão – se foram desenvolvendo, o ensino a distância começou a ter cada vez mais impacto na sociedade. Inclusive, durante a Segunda Guerra Mundial, muitos soldados realizaram cursos por correspondência. Em Portugal, o ensino a distância ganhou maior impacto aquando do surgimento da telescola nos anos 60/70 do século XX.

## 2.2 Gerações de EaD

Com a evolução das tecnologias e das suas potencialidades, têm surgido na literatura várias “gerações” de EaD que têm como objetivo sistematizar o processo evolutivo das práticas de EaD. Segundo Gomes (2008a, p. 85) “a ênfase entre as diferentes gerações de EaD deve estar centrada nos processos de transação educacional, nas suas dimensões ao nível da mediatização e distribuição dos conteúdos de aprendizagem, e ao nível da mediatização das interações entre formadores e formandos e destes entre si”, e não tanto na tecnologia *per si*.

Tal como é evidenciado por Santos *et al* (2014) a caracterização das diferentes gerações do EaD varia consoante o autor. Em seguida serão descritas as três grandes gerações do EaD, segundo Santos *et al* (2014), qualificadas de acordo com o tipo de instrumentos utilizados.

A primeira geração de EaD corresponde ao ensino por correspondência. Esta geração é caracterizada pela utilização de apenas um instrumento de comunicação – o papel - e pelo baixo nível de interação entre os intervenientes. Em 1840, no Reino Unido, surge pelas mãos do professor Isaac Pitman o primeiro curso por correspondência. O curso de estenografia (ramo da criptografia), criado por Isaac Pitman funcionava da seguinte forma: o professor enviava aos seus alunos postais transcritos em estenografia, os seus alunos retornavam a transcrição dos mesmos e o professor enviava a correção dos textos. Na década seguinte, em 1856 foi criada a primeira escola de línguas por correspondência, fundada por Charles Toussaint e Gustav Langenscheidt, ambos professores – a *Method Toussaint-Langenscheidt*. Esta escola deve o seu nome ao método de autoestudo desenvolvido pelos dois professores, o Método Toussaint-Langenscheidt, baseado no ensino de línguas através do alfabeto fonético.

Desencadeado pelo desenvolvimento das comunicações de massas, a segunda geração de EaD surge na segunda metade do século XX. Na década de 60 surge a teleeducação, caracterizada pela difusão de conteúdos através de rádio, televisão e cassetes de áudio e vídeo. A telescola portuguesa, que surgiu como uma estratégia de teleeducação, foi uma das mais bem-sucedidas na Europa. À medida que os recursos multimédia (cassetes de áudio e vídeo) se foram desenvolvendo, a telescola deixou de ser transmitida pela televisão.

A terceira geração de EaD, designada genericamente por *Internet e e-Learning*, caracteriza-se pela utilização de comunicações assíncronas como o correio *e-mail* ou a videoconferência. A evolução das TIC permitiu melhorar as condições de aprendizagem dos formandos ao permitir a disponibilização de materiais multimédia de qualidade e mais atrativos, e proporcionando vias de comunicação muito mais rápidas que melhoram a comunicação entre os intervenientes (formando – formador e formando – formando).

A par do *e-learning* surge no início do século XXI (1999/2000) uma metodologia de aprendizagem designada de *blended learning – b-learning*. O *b-learning* constitui uma metodologia de aprendizagem que junta diferentes meios de comunicação e diversas abordagens pedagógicas. Esta metodologia de aprendizagem pressupõe que, num mesmo curso, existam sessões presenciais e sessões *online*.

Para além das gerações descritas acima, tidas como as mais abrangentes, Gomes (2008a) considera que existem cinco gerações de EaD. Na tabela seguinte, Santos *et al* (2014, p. 16), sistematizam as principais características das diferentes gerações de EaD propostas por Gomes (2008a).

Tabela 1 – Gerações de EaD (adaptado de Gomes, 2008a)

| <b>Gerações</b><br><b>Dimensões</b>        | <b>1ª Geração de EaD</b>  | <b>2ª Geração de EaD</b>  | <b>3ª Geração de EaD</b>                                       | <b>4ª Geração de EaD</b>  | <b>5ª Geração de EaD</b>   |
|--|---|---|--|---|--|
| <b>Designação</b>                          | Ensino por correspondência  | Tele-ensino   | Multimédia   | <i>e-Learning</i>   | m-Learning   |
| <b>Cronologia</b>                          | A partir de 1833  | A partir de 1970  | A partir de 1985   | A partir de 1994  | A partir de 2004   |
| <b>Mediatização de conteúdos</b>           | Monomédia (scripto ou scripto-visual) sob a forma de documentos impressos | Múltiplos <i>media</i> (scripto, áudio, audiovisual) com ênfase nos audiogramas e videogramas | Multimédia (hipermédia) interativo sob a forma de CD-ROM e DVD | Multimédia (hipermédia) colaborativo em páginas Web   | Multimédia móvel e conectivo com base em aplicações e conteúdos para dispositivos móveis   |
| <b>Distribuição de conteúdos</b>           | Serviços de correio postal  | Emissões radiofónicas e televisivas   | CD-ROM e DVD recorrendo ao correio postal                      | Páginas Web distribuídas em redes telemáticas. Ficheiros em rede para <i>download</i> . Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS) e <i>Content Management System</i> (CMS) | Sistemas <i>wireless</i> com tecnologias de banda larga e funcionalidades de <i>Really Simple Syndication</i> (RSS)                              |
| <b>Comunicação professor/aluno</b>         | Muito rara  | Pouco frequente   | Frequente  | Muito frequente   | Muito frequente  |
| <b>Comunicação aluno/aluno</b>             | Inexistente   | Inexistente   | Existente mas pouco significativa                              | Existente e significativa   | Existente e significativa  |
| <b>Modalidades de comunicação comuns</b>   | Assíncrona (com elevado tempo de retorno)                                 | Síncrona (e transitiva)   | Assíncrona com pequeno desfasamento temporal                   | Assíncrona com pequeno desfasamento temporal e síncrona com registo eletrónico  | Assíncrona com pequeno desfasamento temporal e síncrona com registo eletrónico   |
| <b>Tecnologia de suporte à comunicação</b> | Correio Postal  | Telefone  | Correio eletrónico   | Correio eletrónico, fóruns, <i>chats</i> , videoconferências, <i>blogues</i> , <i>wikis</i>   | Correio eletrónico, fóruns, <i>chats</i> , videoconferências, <i>Short Message Service</i> (SMS), <i>Instante Messages</i> (IM), <i>podcasts</i> |

## 2.2. *e-learning* e *b-learning*

No panorama da formação e da educação, o *e-learning* e o *b-learning* apresentam-se como modalidades formativas e educativas inovadoras e estratégicas para o futuro.

Quando é necessário definir o termo *e-learning* é possível encontrar diversas definições distintas. Traduzindo-o à letra, é possível identificar que o mesmo é composto pelo “e”, de eletrónico, e “learning”, de aprendizagem. De forma simplista, o *e-learning* pode ser definido como um método de aprendizagem mediado por um meio eletrónico. Contudo, para vários autores esta definição é considerada como sendo demasiado redutora. Masie (1999, citado por Gomes, 2005b) define o *e-learning* como “o uso de tecnologia para projetar, distribuir, selecionar, administrar e ampliar a aprendizagem”. Nesta perspetiva mais abrangente, Peterson, Morastica e Callanhan (1999, citado por Gomes, 2005b) apresentam as versões não tecnológicas do “e”-*learning*:

Quadro 1 – O que significa o “e” de e-learning (adaptado de Gomes, 2005b)

| O que significa o “e”                           |  |
|---|--|
| <b>Exploração</b>                               | Os e-formandos utilizam a internet como uma ferramenta exploratória para aceder a uma panóplia de informação e recursos.   |
| <b>Experiência</b>                              | A internet oferece aos e-formandos uma experiência de <i>e-learning</i> completa, desde a aprendizagem síncrona ao estudo autónomo.  |
| <b>Envolvimento</b>                             | A internet cativa os formandos através da utilização de abordagens criativas à aprendizagem que fomentam a colaboração e o sentimento de pertença a uma comunidade.  |
| <b>Acessibilidade</b><br>( <i>easy to use</i> ) | Não só a internet é fácil de utilizar para os formandos que já estão familiarizados com a sua utilização, mas também para as entidades/formadores que possuem a capacidade de tornar os conteúdos disponíveis para os formandos imediatamente em várias plataformas. |
| <b>Capacitar</b><br>( <i>empowerment</i> )      | A internet dá o controlo ao formando através de uma série de ferramentas que permitem a personalização de conteúdos e possibilita aos formandos escolher a melhor forma de aprender.   |

Baseado nas ideias destes autores, Gomes considera o “e” como sendo de *extendend learning*, mais do que *electronic learning*.

Há que ter em conta que o termo *e-learning* não é sinónimo de Ensino a Distância (EaD). O *e-learning* constitui uma metodologia de aprendizagem dentro dos vários cenários de Ensino a Distância.

À medida que as TIC se foram desenvolvendo e a sua utilização se tornou quotidiana, as mesmas têm vindo a ser aplicadas ao nível do ensino presencial como forma de disponibilização de informação associada à atividade pedagógica. A disponibilização de materiais, sumários, ou até mesmo a interação *online* do formador com o formando é considerada uma tutoria eletrónica, não constituindo *per si* um cenário de EaD (Gomes, 2005a, p.69).

Tal como em relação ao termo *e-learning*, também o *blended learning (b-learning)* tem várias definições. O *b-learning* surgiu no final do séc. XX e pode ser considerado como o resultado de uma mistura de elementos da formação presencial e da formação a distância. Dentro de um mesmo curso de formação, é possível ter uma componente a distância e uma outra presencial. Deste modo, esta metodologia de aprendizagem envolve diferentes meios de comunicação com as diversas metodologias pedagógicas.

### **2.3. Potencialidades da formação a distância**

É possível analisar as potencialidades da formação a distância a partir de duas óticas distintas: a ótica do formando e a ótica da entidade formadora. Note-se que, na ótica do formando se incluem também as empresas e não apenas o formando que frequenta a formação em nome individual.

Na ótica do formando/empresa as grandes vantagens da formação a distância dizem respeito sobretudo à flexibilidade que esta oferece pois permite que o formando tome o seu ritmo e gira o tempo de estudo que deve dedicar à formação da forma que lhe seja mais conveniente, conjugando-o com a sua vida familiar e profissional. Para além disso, esta metodologia de formação permite racionalizar recursos financeiros com deslocações, refeições, entre outros. Permite também que os formandos tenham acesso a cursos de

formação realizados em entidades formadoras distantes da sua área de residência/trabalho aos quais não teriam acesso na formação presencial.

Além das questões mais práticas que se prendem com a distância ou questões financeiras e de organização pessoal/profissional, a formação a distância estimula a aprendizagem ao longo da vida e sobretudo a autoaprendizagem permitindo que os indivíduos continuem a desenvolver o seu intelecto. Promove também uma aproximação e experimentação a novas tecnologias e dinâmicas de aprendizagem.

No caso das entidades formadoras, o ensino a distância permite-lhes abranger uma área geográfica substancialmente maior e eliminar o problema da dispersão geográfica dos formandos. No que diz respeito à organização da formação, podemos considerar que existe alguma economia quando o que está em causa é o aluguer de salas e a preparação do material pedagógico nas formações presenciais. Os conteúdos fornecidos pela entidade poderão ser trabalhados de forma a torna-los mais apelativos e dinâmicos, apesar da distância.

O desenvolvimento de um projeto de *e-learning* numa organização envolve desafios que são necessários tomar em consideração. Segundo Gomes (2005a) estes podem ser sistematizados em torno de quatro vertentes:

- A - Infraestruturas e apoio técnico;
- B - Gestão administrativa;
- C – Competências e reconhecimento profissional;
- D – Recursos pedagógicos e e-conteúdos.

Relativamente às infraestruturas e apoio técnico, é crucial a existência de infraestruturas tecnológicas fiáveis e a existência de recursos humanos capazes de assegurar o bom funcionamento das mesmas, uma vez que esta metodologia de aprendizagem utiliza as tecnologias de informação como meio de comunicação e disponibilização de conteúdos. Nestas infraestruturas, ao nível do *software*, está incluído um *Learning Management System* escolhido pela entidade formadora. O *Learning Management System* (LMS)

consiste num Sistema de Gestão da Aprendizagem, que organiza e permite o acesso a serviços e conteúdos de aprendizagem *online*.

A gestão administrativa inclui a inscrição no curso e o seu consecutivo tratamento, pagamentos, emissão de faturas, emissão de certificados, entre outros. Uma organização e gestão eficazes dos aspetos referidos permite dar credibilidade à entidade. Este aspeto assume relativa importância uma vez que os formandos contactam a entidade formadora através de serviços *online* e não presencialmente. Este tipo de serviços pode estar enquadrado num Sistema de Gestão de Aprendizagem que realiza a gestão da informação dos formandos, das inscrições, pagamentos etc., e/ou num Sistema de Gestão Financeira (*Accounting System - AS*), utilizado para registar transações económicas entre a entidade formadora e os seus clientes e que permite impedir o acesso ao curso a formandos que não realizaram o pagamento do curso em questão. Contudo, o ideal será articular a gestão administrativa com o sistema de gestão de aprendizagem (LMS), de modo a evitar a duplicação de tarefas.

A entidade deve apoiar os formadores que iniciam atividade nesta metodologia de aprendizagem e promover sobretudo o desenvolvimento de competências específicas dos seus formadores, para formar “e-formadores”.

A criação de cursos na modalidade *e-learning* pressupõe também o desenvolvimento de conteúdos específicos suportados por tecnologia – e-conteúdos. Os e-conteúdos são materiais didáticos que facilitam o processo de aprendizagem, tornando-o mais autónomo e baseado no autoestudo. Contudo, o desenvolvimento deste tipo de conteúdos deve ser adequado, não só às tecnologias disponíveis, mas sobretudo à própria natureza da formação. Outro dos desafios ao nível da produção de e-conteúdos é a improbabilidade de que todos os formadores venham a desenvolver competências ao nível da criação deste tipo de conteúdos. Quando assim não acontece, devem existir recursos humanos capazes de apoiar os formadores na produção dos materiais pedagógicos. Para além disso, ao colocar *online* estes conteúdos é necessário acautelar os interesses do formador e da própria entidade formativa no que diz respeito aos direitos de autor. No que diz respeito ao desenvolvimento de e-conteúdos, deve existir uma equipa multidisciplinar com competências ao nível do conhecimento científico, *design* e comunicação e programação multimédia.

Gomes (2008b) inspira-se no modelo da análise *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*) que representa as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, para apresentar os desafios na adoção de práticas de *e-learning* por parte de entidades formadoras:

Quadro 2 - Análise SWOT (Gomes, 2008b)

| <b>Pontos fortes</b>  | <b>Pontos fracos</b>  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de experiências formativas centradas nos formandos e desenvolvidas numa perspetiva colaborativa.</li> <li>• Acompanhamento da tendência geral de integração das TIC no quotidiano.</li> <li>• Mobilidade virtual de formandos e formadores.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de excelentes infraestruturas de suporte tecnológico.</li> <li>• Necessidade de boa assistência técnica.</li> <li>• Necessidade de desenvolvimento de novas competências em alunos/formadores.</li> <li>• Resistência à mudança por parte de alguns (formandos e formadores).</li> </ul> |
| <b>Oportunidades</b>  | <b>Ameaças</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificação da oferta formativa.</li> <li>• Diversificação de públicos.</li> <li>• Criação de melhores condições para a formação ao longo da vida.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventual tendência para um centrar excessivo nos aspetos tecnológicos.</li> <li>• Dúvidas quanto ao retorno dos investimentos.</li> <li>• Riscos de menor reconhecimento ou menor valorização da formação.</li> </ul>  |

Apesar das potencialidades da formação a distância ainda existem alguns obstáculos como a resistência à inovação, à tecnologia e à mudança por parte de utilizadores mais conservadores. Também o facto de não existir a relação humana típica de um ambiente de sala de aula, dificulta a automotivação de alguns participantes, bem como a socialização entre os intervenientes – formador e formandos. A par disso, a formação a distância requer uma maior disciplina e auto-organização por parte do formando. O *e-learning* exige equipas multidisciplinares quer ao nível pedagógico quer ao nível informático, incrementando o investimento inicial. A existência de uma equipa multidisciplinar ao nível da criação de conteúdos é crucial para que os conteúdos utilizados na formação a distância não se transformem em conteúdos generalistas que facilmente encontramos numa pesquisa na Internet.

### 3. Componentes estratégicos de *e-learning*

Segundo a estrutura defendida por Carmo (1999, citado em Santos *et al*, 2014) existe um conjunto de elementos estratégicos a ter em conta nos contextos de formação a distância. São eles:

- O **contexto de aprendizagem**, conforme sejam cursos de formação orientados para a autoaprendizagem ou para a aprendizagem colaborativa;
- As **pessoas**, com competências ao nível científico, pedagógico e tecnológico, capazes de ensinar em contexto de formação a distância. A formação a distância utiliza tecnologias distintas da formação presencial, pelo que os vários intervenientes devem desenvolver competências específicas neste âmbito;
- Os **conteúdos** adaptados e desenvolvidos para a autoaprendizagem;
- A **tecnologia**, nomeadamente um LMS (Learning Management System) e/ou um LCMS (Learning Content Management System), conceitos que serão expostos posteriormente;
- A **interação e comunicação** adequadas ao público-alvo, ao contexto e aos objetivos de aprendizagem. A formação a distância requer que estas ferramentas sejam adaptadas ao contexto, uma vez que não existe contacto presencial;
- Os **sistemas de avaliação** capazes de avaliar o formando, a ação de formação e os sistemas de gestão e comunicação.

A conjugação dos elementos acima expostos permitirá não só potenciar o curso de formação em si, mas também aumentar a qualidade da formação a distância, dando-lhe assim maior credibilidade perante os mais céticos em relação a este tipo de aprendizagem.

#### 3.1. Contexto de aprendizagem

O contexto de aprendizagem pode ser definido como “o conjunto de circunstâncias relevantes para o indivíduo que carece de aprender algo” (Figueiredo, 2005, p.128).

Antes da Revolução Industrial, a aprendizagem era realizada num contexto real de aprendizagem na medida em que os indivíduos aprendiam no contexto das suas atividades

diárias, e de acordo com as dificuldades e os problemas com os quais se deparavam; eram sobretudo aprendizes de algo, de uma profissão.

Após a Revolução, o conhecimento passou a ser transmitido na escola, através da narrativa e do questionamento, perdendo-se assim o ‘real’ contexto de aprendizagem.

Contudo, o Homem sempre se soube adaptar aos avanços e recuos da sociedade e como tal, atualmente encontramos várias estratégias pedagógicas (simulações, painéis de discussão, debates, casos de estudo, *gamification*, etc.) e diversos tipos de aprendizagem (aprendizagem reflexiva, acidental, pela ação), capazes de criar o contexto para transmitir os conteúdos. Como tal, devemos adequar os conteúdos ao contexto ao qual os mesmos se destinam.

Apesar da emergência destes novos contextos, não devem ser replicados no ensino a distância as metodologias aplicadas no ensino presencial. Tal como refere Dias (2004), transferir os conteúdos desenvolvidos para atividades presenciais para a *web* irá transformar o ambiente de aprendizagem *online* num repositório de informação, sem espaço para interação ou experimentação.

Num ambiente de formação a distância, a aprendizagem pode ser realizada através da autoaprendizagem ou da aprendizagem colaborativa. Num contexto de autoaprendizagem, o formando procura soluções e respostas a partir das suas reflexões e de pesquisa e leitura dos materiais disponibilizados. Já na aprendizagem colaborativa, deve existir um grupo de formandos capaz de interagir entre si, aprendendo em conjunto através da troca de opiniões e argumentos (Santos e Moreira, 2011).

### **3.2. Pessoas (e-formador e e-formando)**

Por detrás de um processo de ensino/aprendizagem estão presentes atores (pessoas) com diferentes papéis. O ensino a distância, como processo de ensino/aprendizagem, não foge à regra. Entre os vários atores associados a esta modalidade de formação estão os gestores da formação, coordenadores, administrativos, técnicos informáticos, formadores e claro, formandos (Santos *et al*, 2014).

Importa aqui salientar o papel do formador e do formando, e-formador e e-formando respetivamente, uma vez que a definição do seu papel no ensino a distância é reinventada, relativamente à formação presencial. Num cenário de EaD podemos considerar várias formas de interação que não só apenas formador/formando ou formando/formador, como por exemplo a interação com os conteúdos de aprendizagem e o próprio ambiente de aprendizagem.

Desde sempre que, na formação presencial e tendo por base o método expositivo, o formador assume o papel de detentor do conhecimento e está encarregue de o transmitir; e o formando assume um papel passivo de recetor de conhecimento. Em ambientes de EaD, o formador tem como principal função facilitar e orientar a aprendizagem, comunicar com os formandos, esclarecendo dúvidas, orientando e motivando os formandos; enquanto o formando interage com os conteúdos, com outros formandos e aprende de forma autónoma, não só acerca da temática em questão mas também a gerir o seu tempo de estudo.

O e-formador desempenha funções ao nível da conceção de conteúdos, do acompanhamento pedagógico (tutoria) e também ao nível da avaliação pedagógica do curso, garantindo o cumprimento dos objetivos. Difere do formador presencial especialmente no que respeita ao acompanhamento pedagógico dos formandos, que na formação a distância tende a ser mais individualizado.

Relativamente ao e-formando, podemos considerar a sua função como mais desafiante e mais distante daquela que desempenhava na formação presencial uma vez que, na modalidade de formação presencial é apenas o recetor da informação transmitida pelo formador no espaço da sala de aula. Num ambiente de EaD, o e-formando tem que ser um indivíduo motivado para aprender, organizado, disciplinado e focado nos seus objetivos de modo a conseguir fazer face a novas dificuldades como por exemplo: organizar o tempo de estudo e conjuga-lo com a vida profissional/familiar, uma vez que muitos dos formandos que frequentam o EaD fazem-no por questões de tempo e disponibilidade profissional; manter-se motivado para estudar sozinho, uma vez que não está acompanhado do formador e de outros formandos; criar rotinas e hábitos de estudo, etc.

Baseado na literatura consultada, foram identificadas as principais características dos papéis de e-formador e e-formando:

Quadro 3 - Principais características do e-formador e do e-formando

| e-formador   | e-formando  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acolher os formandos;</li> <li>• Apresentar os conteúdos e orientar os formandos;</li> <li>• Garantir o cumprimento dos objetivos;</li> <li>• Encorajar e motivar;</li> <li>• Acompanhar o progresso dos formandos;</li> <li>• Promover a interação e participação entre o grupo;</li> <li>• Esclarecer dúvidas;</li> <li>• Definir tarefas;</li> <li>• Realizar a avaliação pedagógica;</li> <li>• Elo de ligação entre o formando e a entidade formadora;</li> <li>• Encerrar o curso;</li> <li>• Realizar a avaliação de reação à formação.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser autossuficiente;</li> <li>• Confiante;</li> <li>• Motivado;</li> <li>• Curioso;</li> <li>• Organizado;</li> <li>• Disciplinado;</li> <li>• Responsável.</li> </ul> |

### 3.3. Conteúdos pedagógicos

Para Santos *et al.* (2014) os conteúdos pedagógicos desempenham no ensino a distância um papel decisivo para o sucesso ou insucesso de um curso. Os conteúdos pedagógicos digitais e multimídia utilizados no *e-learning* são denominados de e-conteúdos. Constitui um e-conteúdo todo o material em formato digital que possua um objetivo pedagógico e que, transfira determinada aprendizagem ao formando.

Tendo em conta que os cursos na modalidade *e-learning* são maioritariamente baseados no autoestudo, existe a necessidade de que os e-conteúdos estejam bastante bem estruturados uma vez que é mais difícil para o formador contornar uma situação em que o conteúdo não seja esclarecedor.

Para além dos e-conteúdos existem também os OA (Objetos de Aprendizagem). Os OA são um subconjunto dos e-conteúdos e caracterizam-se por serem conteúdos interativos, com uma estrutura e normalizados segundo um determinado formato (usualmente são normalizados segundo o Modelo de Referência SCORM, que será explicado adiante).

Existem vários tipos de e-conteúdos, bem como várias fases de concepção dos mesmos que serão analisados em seguida.

### 3.3.1. Caracterização dos e-conteúdos

De acordo com Armando Rocha Trindade (1990), é exequível dividir os conteúdos formativos em quatro grandes grupos:

1. **Conteúdos *Scripto*.** Caracterizam-se por serem conteúdos escritos, numa qualquer superfície. Para além do texto, fazem também parte deste tipo de conteúdo as imagens.
2. **Conteúdos *Áudio*.** São conteúdos suscetíveis de perceção auditiva e constituem um mecanismo poderoso na transmissão de conhecimento. São muitas vezes utilizados como complemento às imagens (informação visual).
3. **Conteúdos *Vídeo*.** O vídeo é composto por um conjunto de imagens em movimento e tem a particularidade de facilmente captar a atenção de quem assiste.
4. **Conteúdos *Informo* ou *Multimédia*.** Este tipo de conteúdo é composto por vários tipos de conteúdos: *scripto*, áudio ou vídeo.

Os OA podem ser formados por vários tipos de e-conteúdos: textos, imagens, áudio, vídeo, gráficos, animações, testes ou outro tipo de exercícios de avaliação. Um OA apresenta uma estrutura e um objetivo pedagógico específico e pode ser apresentado como uma lição ou curso.

### 3.3.2. Desenvolvimento de e-conteúdos

A criação de e-conteúdos requer, habitualmente, a existência de uma equipa multidisciplinar com competências ao nível do conhecimento científico, do *design* e comunicação de conteúdos e da programação. Para além destes especialistas, pressupõe-se a existência de um especialista em pedagogia, responsável pelas atividades formativas e pela avaliação, tendo em conta os objetivos de aprendizagem definidos. Em alguns casos pode existir um gestor de projeto que conduz e orienta o trabalho da restante equipa.

Por serem um elemento chave do processo de aprendizagem no EaD, a concepção e implementação dos e-conteúdos, bem como a sua organização requer particular atenção.

Antes de iniciar a produção de e-conteúdos propriamente dita é preciso definir uma metodologia de aprendizagem. Segundo Cavet citado em Santos *et al.* (2014), o construtivismo será a melhor metodologia a aplicar uma vez que, segundo a teoria construtivista, o conhecimento vai sendo construído pelo formando, e por isso, varia de indivíduo para indivíduo.

Santos e Moreira citado em Santos *et al* (2014) adaptaram o diagrama funcional referente ao ciclo de criação de conteúdos educacionais desenvolvido pelos autores Stephen M. Alessi e Stanley R. Trollip:

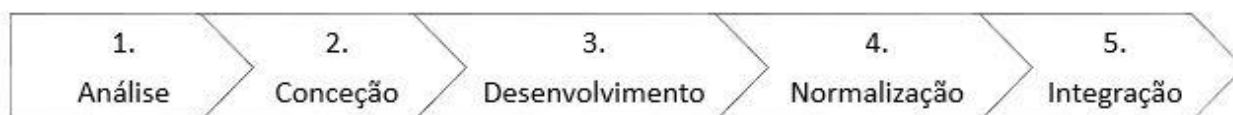


Figura 1 - Ciclo de criação de conteúdos para *e-learning* (Trollip in Santos *et al*, 2014)

## 1. Análise

Nesta fase, o membro da equipa detentor de conhecimento científico acerca do tema do curso, deve analisar os vários elementos do mesmo – programa do curso, objetivos gerais e específicos, conteúdos programáticos e atividades pedagógicas – e estruturá-los segundo uma sequência de aprendizagem. A cada sequência irá corresponder um objeto de aprendizagem.

Para além da análise dos conteúdos, devem ser verificadas as necessidades dos utilizadores e da organização. No final desta fase, após a estruturação dos conteúdos, é possível passar para a fase de concepção de e-conteúdos.

## 2. Concepção

Tal como referido anteriormente, esta fase respeita à produção dos e-conteúdos, de acordo com os objetivos, as metodologias de aprendizagem e de avaliação da aprendizagem do curso.

O desenho pedagógico do conteúdo (ID) tem por objetivo o planeamento, a definição da estratégia e a estruturação do plano de aprendizagem do curso. O ID divide-se em dois núcleos – o desenho do curso e o desenho dos conteúdos. A cada objetivo de aprendizagem deverá estar associado um marco pedagógico de carácter avaliativo de modo a que o formando perceção a informação assimilada e realize uma autoavaliação.

### **3. Desenvolvimento**

Após a conceção e estruturação dos conteúdos, dá-se início ao desenvolvimento multimédia dos mesmos. Nesta fase terá um papel crucial o membro da equipa especialista em programação. No desenvolvimento de e-conteúdos pode ser utilizada uma linguagem de programação mais avançada (Java, JavaScript, HTML, entre outros) ou podemos optar pela utilização de ferramentas de autor (Dreamweaver, Flash, entre outras). Contudo, nem sempre as equipas de desenvolvimento de e-conteúdos possuem um especialista em programação que seja em simultâneo detentor do conhecimento do conteúdo, pelo que, existem editores de conteúdos capazes de criar e-conteúdos normalizados que podem ser facilmente utilizados pelos formadores.

No final da terceira fase, já existirão conteúdos multimédia com informação integrada, contudo, sem estarem normalizados.

### **4. Normalização**

A necessidade de normalização dos e-conteúdos surgiu aquando do aumento do número de cursos em contexto de *e-learning*.

A normalização consiste num conjunto de normas que têm por objetivo criar linhas orientadoras para a criação de e-conteúdos e a sua conseqüente integração nas plataformas de *e-learning*. As principais vantagens da normalização são a portabilidade de conteúdos entre plataformas; a possibilidade de atualização dos módulos pedagógicos e a possibilidade de seguir a atividade do formando ao longo da aprendizagem.

O modelo *SCORM* (*Sharable Content Object Resource Model*) é o Modelo de Referência dos Objetos de Conteúdo Partilhável, criado pelo Departamento de Defesa dos Estados

Unidos da América, com o objetivo de estabelecer os níveis de acessibilidade, interoperabilidade, durabilidade e reutilização de conteúdos.

O *IMS (Global Learning Consortium, Inc.)* desenvolveu especificações técnicas ao nível do processo de localização de recursos de aprendizagem, da classificação de conteúdos e da organização de percursos formativos. As especificações para localização de recursos de aprendizagem são esquemas de metadados. Os metadados são constituídos por informações que descrevem os conteúdos e recursos de modo a facilitar a sua pesquisa e localização da *web*. Os metadados foram inicialmente desenvolvidos pelo projeto *Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Networks of Europe (ARIADNE)*, sendo posteriormente integrados no IMS LOM – o LOM permite gerar informação para descrever os recursos educativos *online*, localizando-os na *web*.

O SCORM é o resultado da agregação de um conjunto de progressos tecnológicos desenvolvidos por várias entidades – IMS, ARIADNE, entre outras – no que diz respeito à normalização de conteúdos para *e-learning*.

De acordo com o *site da ADL (Advanced Distributed Learning)* podemos identificar quatro versões da norma:

- SCORM 1.0 (2000)
- SCORM 1.2 (2001)
- SCORM 2004 (3rd Edition)
- SCORM 2004 (4rd Edition)

O objetivo desta fase consiste na normalização dos e-conteúdos de acordo com a norma SCORM.

## **5. Integração**

Após terem sido criados, desenvolvidos e normalizados, os e-conteúdos serão integrados num sistema de gestão de aprendizagem (*LMS – Learning Management System*).

Nesta fase são executados testes em ambiente de aprendizagem de modo a garantir que os e-conteúdos correspondem aos níveis de performance e interação esperados.

### **3.3.3. Ferramentas de desenvolvimento de e-conteúdos**

Tal como evidenciado na terceira fase de desenvolvimento de e-conteúdos, é possível utilizar linguagens de programação mais avançadas como C, Java, Javascript ou HTML ou ferramentas de autor tais como Dreamweaver ou Flash.

A utilização deste tipo de linguagens e ferramentas de autor requer a existência de um especialista em programação na equipa de desenvolvimento, que tenha conhecimento acerca do conteúdo. Como nem sempre isso é possível, existem os denominados editores de conteúdos. Os editores de conteúdos são ferramentas capazes de criar e-conteúdos normalizados e que são de fácil utilização uma vez que não é necessário ter conhecimentos ao nível da programação. Através dos editores de conteúdos os formadores, detentores do conhecimento científico, podem desenvolver os e-conteúdos. Existem vários editores de conteúdos, tais como: eXeLearning, Xerte, Reload, Articulare Storyline ou Adobe Captivate.

## **3.4. Sistemas de Gestão e Plataformas**

### **3.4.1. LMS**

Um sistema de gestão da aprendizagem (*LMS – Learning Management System*) é uma plataforma que agrega um conjunto de tecnologias de colaboração síncrona (chat, videoconferência) e assíncrona (fórum, calendário de eventos), de avaliação (questionários, testes de avaliação diagnóstica, formativa ou sumativa), de controlo de acessos (*log in*), de gestão de disponibilização de conteúdos e de gestão de atividades de aprendizagem.

Numa perspetiva administrativa e de organização, permite gerir os vários cursos e eventos formativos, definir papéis para os vários tipos de utilizadores, alocar formandos e formadores aos respetivos cursos. Permite, numa perspetiva pedagógica, gerir os conteúdos de aprendizagem, monitorizar a evolução dos formandos ao longo do curso, bem como aceder à classificação dos formandos nos diversos tipos de avaliações a realizar.

É o ambiente virtual de aprendizagem onde os formandos interagem, não só com a plataforma mas também com os objetos de aprendizagem, o formador e outros formandos.

A decisão de implementação de um LMS deve ser coadunada com os destinatários da formação a distância, com os objetivos a atingir e com as competências a adquirir, com o tipo de conteúdos programáticos e também com as restrições tecnológicas.

Os LMS estão largamente estruturados para dois diferentes tipos de aprendizagem:

1. Aprendizagem colaborativa. Com cenários de formação centrados no grupo de formandos e no formador;
2. Autoaprendizagem. A sua estrutura é centrada no formando e nos conteúdos programáticos, organizados em módulos.

Abaixo encontram-se listadas algumas das plataformas mais amplamente difundidas:

|                            |
|----------------------------|
| ATutor                     |
| BlackBoard Learning System |
| Claroline                  |
| Docent                     |
| Evolui.com                 |
| ILIAS                      |
| Moodle                     |

A DeltaConsultores (2007), no âmbito do Programa Operacional Emprego, Formação e Desenvolvimento Social (POEFDS) desenvolveu o estudo “LMS2 – Estudo das Plataformas de Formação a Distância em Portugal”. Neste estudo foram analisadas as várias plataformas e sistemas de gestão de aprendizagem (LMS) a distância, tanto em entidades públicas (municípios, polícias, universidades, politécnicos) como entidades de formação acreditadas pelo IQF (Instituto para a Qualidade na Formação) para FaD (Formação a Distância).

Na tabela seguinte é apresentado o TOP 5 das plataformas mais utilizadas por entidades públicas e por entidades certificadas pelo IQF para FaD:

Tabela 2 - TOP 5 Plataformas e-learning utilizadas por entidades públicas e por entidades certificadas

| Posição | Plataformas        |                                     |
|---------|--------------------|-------------------------------------|
|         | Entidades Públicas | Entidades Certificadas IQF para FaD |
| 1º      | Moodle             | Teleformar.net                      |
| 2º      | Formare            | Formare                             |
| 3º      | Dokeos             | Moodle                              |
| 4º      | Teleformar.net     | Dokeos                              |
| 5º      | EduMac<br>WebLets  | Evolui.com                          |

Quanto à escolha do LMS a instalar a organização terá que ter em conta se o mesmo é pago ou é *open source* ou seja, livre, como é o caso do Moodle, amplamente utilizado nas universidades portuguesas. Para além disso, existem questões informáticas a ter em consideração como escolher qual a melhor solução de instalação do *software* (*hosting*, *housing* ou na *cloud*), qual o tipo de acesso ao serviço (através da internet ou da intranet) ou qual a largura de banda necessária para garantir um uso eficiente e cómodo do LMS.

### 3.4.2. LCMS

Os *Learning Contents Management System* (LCMS) são aplicações semelhantes a bases de dados que permitem criar, organizar, armazenar e distribuir conteúdos de aprendizagem a partir de um repositório de OA (Objetos de Aprendizagem). São constituídos por um Repositório de Objetos de Aprendizagem (*LOR – Learning Objects Repository*) onde são armazenados e geridos os OA; ferramentas de autor, que permitem

a criação dos Objetos de Aprendizagem; uma interface de distribuição, que permite distribuir os conteúdos pelos formandos e acompanhar a evolução dos formandos ao longo do percurso; e uma interface administrativa que permite criar cursos, gerir as inscrições dos formandos e a sua avaliação ao longo do curso.

Os LCMS são sobretudo direcionados para os criadores de conteúdos, *designers* e gestores da formação. Existem, no entanto, LCMS que possuem integrado um LMS como é o caso do Blackboard ou do Formare LCMS.

### **3.4.3. OA**

Os OA (Objetos de Aprendizagem) são recursos digitais que servem de suporte à aprendizagem a distância. Um OA poderá ser um vídeo, um tutorial, um gráfico, etc., que deve ter subjacente um objetivo, uma atividade de aprendizagem e a sua posterior avaliação.

## **4. Avaliação da formação em contexto de *e-learning***

A avaliação da formação em contexto de *e-learning* consiste na recolha de dados ao longo de todo o percurso formativo, de modo a verificar se os objetivos inicialmente propostos foram cumpridos em parte ou na sua totalidade. A avaliação da formação permite não só avaliar as aprendizagens dos formandos como também avaliar o curso *per si* por forma a verificar a necessidade de ajustamentos e a implementação de melhorias, melhorar a qualidade dos recursos e dos serviços prestados.

Nos momentos considerados adequados – durante ou no final da formação, uma ou várias vezes – a aplicação da avaliação pedagógica permite aferir os conhecimentos e aptidões adquiridos pelos formandos face aos objetivos pedagógicos previamente definidos.

No final do curso, a realização da avaliação da formação por parte dos vários intervenientes – formandos, formador(es), coordenador pedagógico – permite recolher dados ao nível da satisfação com o curso, o formador, os eventos formativos, etc.

Passado algum tempo após o fim da formação, poderá ser aplicada a avaliação da eficácia que pretende avaliar a eficácia da formação e medir o ROI (*Return On Investment*).

#### **4.1. Modelo de avaliação de Kirkpatrick & ROI**

O modelo de avaliação de Kirkpatrick, concebido em 1959, é um dos modelos de avaliação mais aplicados ao nível formativo e é composto por quatro níveis de avaliação:

**Nível 1** – Satisfação. Pretende-se determinar se os formandos ficaram satisfeitos com a formação. Versa sobre os conteúdos programáticos, os materiais pedagógicos utilizados, o formador, as metodologias utilizadas, a adequação dos conteúdos aos objetivos, a adequação da tecnologia utilizada, os instrumentos de avaliação.

**Nível 2** – Aprendizagens. Ou avaliação pedagógica. Neste nível pretende-se verificar se houve aquisição de novos conhecimentos, competências ou atitudes.

**Nível 3** – Competências. Visa determinar em que medida os conhecimentos adquiridos pelos formandos são aplicados na sua vida real ou posto de trabalho.

**Nível 4** – Resultados. Ou avaliação da eficácia. Pretende determinar se os resultados da formação contribuíram para uma melhoria do desempenho. A avaliação da eficácia é realizada algum tempo após o término da ação por forma a verificar a sua eficácia efetiva.

O modelo de avaliação do ROI (*Return On Investment*) desenvolvido por Jack Phillips é semelhante ao modelo apresentado por Kirkpatrick. Para além dos quatro níveis anteriormente apresentados, este modelo acrescenta um quinto nível – o ROI. O ROI consiste na medição dos benefícios monetários obtidos pela entidade formadora num determinado período de tempo, em consequência do investimento na formação. Para calcular o ROI é necessário identificar os benefícios financeiros bem como os custos totais relativos ao curso. Obtêm-se através da seguinte fórmula:

$$ROI = \frac{\text{benefícios totais} \times \text{custos totais}}{\text{custos totais}} \times 100$$

O valor monetário da aquisição de novas competências e a relação custo/benefício por formando como indicadores para a medição do ROI no domínio individual. Como

indicador do modelo de aprendizagem empregue pode ser realizada a comparação entre o custo/benefício do programa de formação. Ao nível dos serviços prestados, pode ser calculado o valor acrescentado da formação para a organização.

#### **4.2. Avaliação pedagógica dos formandos**

A avaliação pedagógica, realizada através de vários instrumentos, deve ser adequada ao modelo formativo sobre o qual assenta a estratégia de *e-learning*. Lagarto (2009) referencia os três modelos formativos definidos por McConnel: o primeiro, centrado na autoformação, e onde predomina o modelo behaviorista de aprendizagem, o formando não interage com os restantes formandos, apenas com os materiais pedagógicos e com o tutor; o segundo, centrado nos processos colaborativos, onde o formando se vê confrontado com problemas e constrói a sua aprendizagem através da investigação e da resolução de problemas. Interage com os restantes formandos e com o tutor, construindo o seu conhecimento através da discussão; o terceiro é um modelo híbrido onde subsistem de forma equilibrada os dois modelos anteriores.

Os instrumentos de suporte à avaliação devem ser adequados às atividades a realizar e também aos objetivos da avaliação. No contexto de formação a distância podemos considerar as seguintes atividades formativas:

- Trabalhos individuais;
- Discussões assíncronas e/ou síncronas;
- Atividades de grupo;
- Discussão dos trabalhos realizados;
- Aplicação de testes.

Dependendo do objetivo, a avaliação pode apresentar funções distintas:

- Avaliação diagnóstica (ocorre antes do início da formação). Pretende identificar os conhecimentos adequados a uma fácil compreensão e aprendizagem de novos conceitos e conteúdos.

- Avaliação formativa (decorre durante o processo de aprendizagem). Monitoriza a apreensão dos novos conceitos e da informação trabalhada e permite identificar se a metodologia utilizada é ou não adequada.

- Avaliação sumativa (ocorre no final da formação). Pretende fazer um balanço global da aprendizagem e conseqüentemente, certificar as competências desenvolvidas.

Concretizada a revisão dos vários conceitos, metodologias e instrumentos que integram um curso de formação a distância, será apresentada em seguida a empresa sobre a qual incidiu a realização do presente projeto – a Academia de Formação Rolear – bem como ao desenvolvimento da matriz de construção do curso de Manuseamento de Gases Fluorados na modalidade *b-learning* para a mesma entidade.

## **Capítulo II – Caracterização da empresa**

### **1. Academia de Formação Rolear**

#### **1.1. Apresentação da empresa**

A Academia de Formação Rolear, organização onde foi desenvolvido o presente projeto, pertencente ao Grupo Rolear, tem como principal atividade a formação profissional. Detém sede em Faro, onde possui instalações e realiza a maioria das suas formações agendadas. Do Grupo Rolear fazem igualmente parte a Rolear S.A. que detém as marcas a Rolear Mais, Rolegás e Rolear Viva; a Rolear.ON, a Rolear IV, a Guerreiro & Riscado, a e a GDA.

A Academia de Formação Rolear tem como missão contribuir para o desenvolvimento de profissionais de excelência, objetivando tornar-se uma entidade de referência ao nível nacional na formação profissional. A organização foca o seu trabalho na orientação para o cliente – através do estabelecimento de relações de parceria e de proximidade; na criação de valor – desenvolvendo formação profissional com forte orientação prática; na inovação – criando e desenvolvendo de ações de formação capazes de acompanhar e antecipar as evoluções da área de intervenção; na organização e melhoria contínua – através da monitorização dos sistemas de gestão de modo a assegurar a máxima eficiência dos seus processos internos; e na responsabilidade social – atuando de acordo com as melhores práticas de gestão ambiental, organizacional e de saúde e segurança no trabalho.

Os seus principais clientes são empresas de áreas técnicas na área das energias renováveis, climatização e refrigeração, eletricidade e eletrónica, entre outras, como também empresas públicas e autarquias e formandos em nome individual. São clientes da Academia de Formação Rolear as empresas Águas do Algarve, Grupo Sonae, Hubel, Hotel Álcazar, Hotel Dona Filipa, Município de Albufeira, Município de Lagoa, Município de Beja, entre outros.

Os concorrentes da Academia de Formação Rolear são todas as empresas de formação profissional. No entanto, podem ser considerados concorrentes diretos a APIEF, a IXUS, o ISQ, a Schumal, a CENERTEC e a ATEC uma vez que atuam nas mesmas áreas técnicas de formação.

## 1.2. História

O Grupo Rolear conta com 37 anos de existência e nasce da união das várias empresas que o constituem: Rolear S.A., Rolear.ON, Rolear IV, GDA, e Guerreiro & Riscado. A complementaridade das suas empresas permite ao Grupo apresentar um conjunto de soluções integradas sustentadas pelo conhecimento especializado dos seus colaboradores.

A Rolear S.A., constituída em 1979, começou por ser uma pequena loja de comercialização e assistência técnica de material elétrico e eletromecânico. Atualmente, a Rolear S.A. agrega os serviços partilhados de apoio à gestão como o Departamento Jurídico, Recursos Humanos, Gestão de Frota, Marketing, Informática, Financeira, Engenharia, Promoção Imobiliária, Organização e Desenvolvimento, asseguradas por cerca de 25 trabalhadores. Detém as marcas Rolear Mais, Rolegás e Rolear Viva.

A Rolear Mais, herdando o *know-how* e a capacidade técnica da Rolear S.A., centra a sua atividade na comercialização de produtos e equipamentos elétricos, eletrónicos e eletromecânicos. Conta com 11 lojas espalhadas pelo país (7 no Algarve, 1 no Alentejo, 2 na região de Lisboa e 1 no Norte) e conta com cerca de 84 colaboradores.

A Rolegás dedica-se ao fornecimento de gás desde 2007. É certificada pela norma internacional NP EN ISO 9001, relativa à gestão da qualidade, e fornece, em todo o território do Algarve, gás a cerca de 15 mil clientes. É constituída por cerca de 17 colaboradores.

A Rolear Viva é a mais recente marca do Grupo e oferece soluções energéticas, nomeadamente, gás natural e eletricidade no mercado liberalizado. É composta por dois colaboradores.

A Rolear.ON surge em 1983 com o objetivo de efetuar montagens, manutenção industrial e apoiar na instalação e manutenção dos equipamentos comercializados pela Rolear Mais. Fazem parte da Rolear.ON cerca de 35 colaboradores.

A Rolear IV centra a sua atividade na construção civil e é constituída por cerca de 12 trabalhadores.

A Guerreiro & Riscado – Construções foi fundada em 1996 e passou a integrar o Grupo Rolear em 2003 com o objetivo de completar as áreas de negócio do Grupo. Dedicar a sua

atividade à realização de montagens especiais (ETAR, energias renováveis, centrais de bombagem), movimentação de terras, infraestruturas enterradas (redes de água, redes de gás, etc.), entre outras. Fazem parte da empresa cerca de 7 colaboradores.

A GDA foi constituída em 2009 e dedicava a sua atividade à comercialização de projetos especiais no âmbito das energias renováveis, eletricidade, eficiência energética, etc. Atualmente, a GDA é conhecida comercialmente como Academia de Formação Rolear. A Academia de Formação Rolear surgiu em 2013 com o objetivo de colmatar as lacunas existentes ao nível da formação profissional, nomeadamente em áreas técnicas como a refrigeração, a eletricidade, as energias renováveis, entre outras, na região do Algarve e para fazer face à pouca formação dos profissionais destas áreas. Destaca-se sobretudo pela oferta de formação técnica com uma forte componente prática e focada no saber-fazer. A Academia de Formação Rolear é certificada pela DGERT (Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho) nas seguintes áreas de educação e formação: 345 – Gestão e administração; 482 – Informática na ótica do utilizador; 522 – Eletricidade e energia; 342 – Marketing e publicidade; 523 – Eletrónica e automação; 861 – Proteção de pessoas e bens; e 862 – Segurança e higiene no trabalho. Até ao momento, conta com mais de meia centena de cursos, de entre os quais é possível identificar alguns dos “cursos estrela” da entidade: Sistemas Fotovoltaicos | Autoconsumo; Eletricidade para não eletricitas | Dos princípios base à aplicação prática; Instalação de Ar Condicionado; Diagnóstico e Reparação de Avarias | Ar Condicionado; e Manuseamento de Gases Fluorados. É constituída por dois colaboradores: o Gestor e Coordenador da Formação (em acumulação de funções) e um Assistente de Formação. Para além disso, conta a colaboração de vários colaboradores do grupo que compõem a bolsa de formadores internos da entidade; conta também com a estrutura de apoio providenciada pela Rolear S.A. ao nível do marketing, da informática, do departamento jurídico, contabilidade, etc.

O organograma do grupo pode ser consultado em anexo.

### **1.3. Público-alvo**

O público-alvo da Academia de Formação Rolear, no que diz respeito à formação presencial, são todas as empresas e todos os profissionais de áreas técnicas como a área das energias renováveis, da refrigeração e climatização, da eletricidade e eletrónica, entre

outras, situadas na região do Algarve e Alentejo. Relativamente à formação a distância, espera-se que a entidade consiga abranger públicos mais distantes, em todo o território continental e insular, bem como os PALOP'S.

Desde o seu primeiro ano de atividade, o volume de cursos efetivamente realizados pela Academia de Formação Rolear tem vindo a aumentar. Em 2014 foram dadas pela entidade 13 ações de formação, num total de 318 horas. No ano seguinte, em 2015, o número de ações subiu para 36 ações de formação realizadas, correspondendo a 565 horas. No presente ano, até ao mês de Junho, haviam sido ministradas 14 ações de formação.

Para além dos cursos técnicos destinados a estes profissionais, o portfólio de cursos da Academia contempla também cursos em áreas como o Desenvolvimento Organizacional (Sistemas de Avaliação de Desempenho, Recrutamento e Seleção entre outros); Gestão Financeira e Administrativa (Criação e Organização de Empresas, Finanças para não Financeiro, entre outros); Marketing, Publicidade e Vendas (Plano de Marketing para PME's, Técnicas de Venda e Negociação, entre outros); Tecnologias de Informação (Office 365, Microsoft Excel, entre outros); Segurança de Pessoas e Bens (Primeiros Socorros, Saúde e Segurança no Trabalho em Atividades de Armazém).

### Capítulo III - Conceção de um curso na modalidade *b-learning* para a Academia de Formação Rolear

#### 1. Metodologia

O método de recolha de informação para o desenvolvimento de um sistema de formação a distância para a entidade foi realizado através de várias reuniões com o Gestor da Formação da entidade, bem como uma entrevista com o mesmo. Para além disso, a entidade incluiu no questionário de diagnóstico de necessidades formativas realizado anualmente as questões “já frequentou ações de formação a distância (*e-learning*)?” e “caso existisse essa possibilidade, qual seria a probabilidade de vir a realizar um curso de formação a distância na Academia de Formação Rolear?”. Este questionário foi aplicado aos clientes do Grupo Rolear, muitos deles também clientes da Academia de Formação Rolear. A aplicação do questionário de necessidades formativas teve como objetivo identificar carências formativas e necessidades de desenvolvimento interpessoal dos clientes. A inclusão das questões acima mencionadas no questionário de diagnóstico de necessidades foram importantes para identificar qual o nível de aceitação e experiência dos clientes em relação à formação a distância. Uma vez que o público-alvo do questionário são sobretudo profissionais de áreas técnicas que lidam diariamente com situações práticas e cara-a-cara com o seu cliente, estes são por vezes um pouco avessos não só à formação em si, mas principalmente à formação a distância por considerarem que não é possível aprender através de meios eletrónicos, sem a presença física do formador.

O questionário, aplicado antes do desenho do plano de formação da entidade, permitiu que o mesmo fosse de encontro às necessidades evidenciadas pelos clientes, registando assim um maior nível de eficácia na aplicação do mesmo.

Para além dos métodos acima referidos, foi realizado um curso a distância numa entidade formadora que oferece formação a distância, com o objetivo de observar a plataforma e a estrutura e organização de um curso em *e-learning*. A entidade formadora escolhida foi a Webstudy, uma entidade formadora que oferece formação a distância. O curso “Práticas de Iniciação ao *e-learning* no Webstudy” é um *e-workshop* gratuito que permite conhecer a plataforma utilizada pela entidade, bem como o funcionamento e estrutura de um curso

a distância. Esta experiência foi uma mais-valia para, na fase seguinte, organizar o curso de Manuseamento de Gases Fluorados em *b-learning*.

Para além dos instrumentos acima referidos, foi também consultada toda a documentação relativa ao ciclo de cursos de Manuseamento de Gases Fluorados, nomeadamente, manuais de formação e legislação relevante.

O curso de Manuseamento de Gases Fluorados é um curso de preparação para exame teórico e prático ao qual os técnicos que efetuam trabalhos em equipamentos de refrigeração e ar condicionado que contenham gases fluorados com efeito de estufa se devem submeter. O surgimento do curso será explanado adiante.

## **2. Diagnóstico de necessidades e entrevista**

A população sobre a qual incidiu a aplicação do questionário de diagnóstico de necessidades formativas foram as empresas e os profissionais de áreas técnicas clientes do Grupo Rolear. De uma amostra de cerca de 100 clientes do Grupo Rolear, foram recolhidas 31 respostas válidas. O número diminuto de respostas ao questionário poderá ter como causa o facto de, por norma, este tipo de cliente não utilizar como principal ferramenta de trabalho o *e-mail* bem como com o pouco tempo disponível para o fazer. Aliado a isso, a proximidade existente entre o cliente e a empresa faz com que os primeiros tenham facilidade em deslocar-se a uma das lojas ou entrar em contacto com um comercial para obter as informações de que necessita.

Tendo por base a revisão da literatura relativa ao questionário de diagnóstico de necessidades formativas, e sendo este um dos instrumentos adequados para diagnosticar carências e necessidades formativas, foram incluídas no questionário de diagnóstico de necessidades realizado pela entidade as seguintes questões: “Já frequentou ações de formação a distância (*e-learning*)?” e “Caso existisse essa possibilidade, qual seria a probabilidade de vir a realizar um curso de formação a distância na Academia de Formação Rolear?”. A inclusão destas questões no questionário de diagnóstico de necessidades pretendia apurar qual o grau de aceitação dos clientes do Grupo Rolear, muitos deles também clientes da Academia de Formação Rolear, relativamente à formação a distância. Uma vez que a oferta de formação a distância constitui um novo

serviço, é de toda a relevância conhecer o grau de familiaridade e aceitação relativamente à formação a distância por parte de clientes e potenciais clientes.

Relativamente à questão “Já frequentou ações de formação a distância (*e-learning*)?”, apenas 12,9% dos inquiridos afirmou já ter utilizado esta metodologia formativa.

*Tabela 3 - Já frequentou ações de formação a distância (e-learning)?*

|              | <b>Frequência (Nº)</b> | <b>Percentagem</b> |
|--------------|------------------------|--------------------|
| <b>Não</b>   | 27                     | 87,1%              |
| <b>Sim</b>   | 4                      | 12,9%              |
| <b>Total</b> | <b>31</b>              | <b>100%</b>        |

De entre o total de 31 respostas validadas, 35,5% dos inquiridos afirmaram que, caso existisse essa possibilidade, seria “bastante provável” vir a realizar um curso de formação a distância na Academia de Formação Rolear, contra 6,5% que afirmam que não seria “nada provável” a hipótese de vir a realizar um curso de formação a distância na entidade visada.

*Tabela 4 - Caso existisse essa possibilidade, qual seria a probabilidade de vir a realizar um curso de formação a distância na Academia de Formação Rolear?*

|                              | <b>Frequência (Nº)</b> | <b>Percentagem</b> |
|------------------------------|------------------------|--------------------|
| <b>1- Nada provável</b>      | 2                      | 6,5%               |
| <b>2 – Pouco provável</b>    | 4                      | 12,9%              |
| <b>3 – Provável</b>          | 9                      | 29,0%              |
| <b>4 – Muito provável</b>    | 5                      | 16,1%              |
| <b>5 – Bastante provável</b> | 11                     | 35,5%              |
| <b>Total</b>                 | <b>31</b>              | <b>100%</b>        |

A entrevista realizada ao Gestor da Formação pretendia compreender quais os objetivos da Academia de Formação Rolear no que diz respeito à formação a distância.

Tendo como principal objetivo a longo prazo tornar a entidade uma referência na formação profissional na região do Algarve e uma das maiores a nível nacional, o Gestor

da Formação não descarta os objetivos de curto prazo. A Academia de Formação Rolear assume como objetivos a curto prazo o cumprimento dos planos de formação, por norma, semestrais; o lançamento do projeto de formação a distância; a formação direcionada para empresas e o processo de alargamento a outras áreas de formação.

No que respeita à formação profissional, o Gestor da Formação reconhece que a mesma é considerada por muitos como um “voltar à escola” e uma obrigação. Relativamente à formação a distância, dada a sua experiência no contacto com clientes de áreas mais técnicas que por norma agem com algum desdém no que à formação diz respeito, considera que esta é muitas vezes encarada pelos mesmos com desconfiança e comparada aos antigos cursos por correspondência onde o contacto formador-formando era quase inexistente e baseado na leitura de documentação. Apesar disso e do longo trabalho para afirmar a formação a distância como uma mais-valia, a Academia de Formação Rolear pretende com o projeto de formação a distância abranger empresas e formandos em nome individual que estejam mais distantes e dispersos geograficamente, não só em Portugal como também nos PALOP's. Relativamente a estes últimos, a empresa tem vindo a receber contactos de clientes de países como o Brasil e Angola sem que neles tenha divulgado os seus serviços, pelo que os PALOP's constituem um mercado onde apostar.

Relativamente aos meios técnicos utilizados pela entidade, o Gestor considera fundamental a existência de uma plataforma *userfriendly* para todos os intervenientes – formandos, formadores e entidade. Numa primeira fase de lançamento do serviço de formação a distância, a plataforma escolhida pela entidade é uma plataforma *opensource*. Para além disso, a entidade está preocupada em preparar os vários intervenientes do projeto de formação a distância para as especificidades da formação a distância, atuando através de sessões de formação e esclarecimento à equipa e da preparação de um guia de apoio para os mesmos.

### **3. Escolha do curso**

O aquecimento global é atualmente uma dura realidade. Entre as várias causas que provocam o aquecimento global do planeta, está a emissão de gases fluorados com efeito de estufa para a atmosfera. Uma parte desses gases advém dos equipamentos de refrigeração e ar condicionado.

Com o objetivo de reduzir a emissão de gases fluorados com efeito de estufa para a atmosfera, a Comissão Europeia entendeu ser necessário estabelecer regras para a qualificação dos trabalhadores cuja atividade implica o manuseamento de gases fluorados com efeito de estufa.

Em 2008, o Regulamento (CE) nº 303/2008 veio estabelecer os requisitos mínimos para a certificação os técnicos e empresas que efetuem trabalhos com equipamentos de refrigeração e ar condicionado que contenham gases fluorados com efeito de estufa. Ao nível nacional, o Decreto-Lei nº 56/2011 assegura a execução do Regulamento do Comissão Europeia.

Os técnicos são então submetidos a um exame teórico e prático onde, após obterem aprovação, obtêm a certificação como técnico certificado para o manuseamento de equipamentos de refrigeração e ar condicionado que contenham gases fluorados com efeito de estufa.

Dada a dificuldade do exame teórico e prático, surgiu da necessidade de preparar os técnicos de refrigeração para os mesmos. Para dar resposta a essa necessidade do mercado, a Academia de Formação Rolear desenvolveu e ministrou ao longo de 4 edições o ciclo de cursos de Manuseamento de Gases Fluorados onde são abordados os aspetos teóricos e práticos relevantes para a realização com sucesso dos exames de certificação.

O ciclo de cursos de Manuseamento de Gases Fluorados surgiu no portefólio da Academia de Formação Rolear em 2013. Por questões pedagógicas, este ciclo de cursos é constituído por três cursos independentes, mas complementares:

- Manuseamento de Gases Fluorados | Legislação, Ambiente e Segurança
- Manuseamento de Gases Fluorados | Fundamentos Teóricos
- Manuseamento de Gases Fluorados | Preparação Prática

A divisão em três cursos permite a clientes que não só os técnicos frequentar apenas o curso que lhes interessa. É o caso, por exemplo, de um técnico de recursos humanos de uma empresa que empregue técnicos de ar condicionado, que no âmbito da certificação da empresa, pretenda apenas frequentar o curso de Legislação, Ambiente e Segurança.

O principal objetivo pedagógico deste ciclo de cursos é a preparação dos técnicos para a realização com sucesso dos exames de certificação. Os objetivos específicos do mesmo vão ao encontro daquilo que se encontra expresso na legislação, nomeadamente no Regulamento (CE) nº 303/2008.

Até à data, a Academia de Formação Rolear ministrou formação a 39 técnicos, ao longo de 4 edições do ciclo de Manuseamento de Gases Fluorados. Segundo os dados fornecidos pela entidade, os resultados da aplicação do Questionário de Avaliação da Eficácia da Formação administrado pela entidade relativamente à 4ª edição do curso, mostram que: de entre os 10 formandos presentes na formação, apenas 4 responderam ao Questionário de Avaliação da Eficácia da Formação da entidade. Destes, 3 dos formandos ainda não se haviam candidatado a exame; e 1 havia sido aprovado no exame teórico e reprovado no exame prático. Sendo o principal objetivo pedagógico deste ciclo de cursos a preparação dos técnicos para a realização do exame de certificação, a taxa de sucesso no exame de certificação é o critério mais relevante a avaliar na Eficácia da Formação. Contudo, nem sempre é possível obter resultados completos uma vez que a taxa de respostas é baixa.

Não sendo possível quantificar o número de técnicos que ainda possam procurar esta formação de preparação para o exame de certificação, a adaptação deste ciclo de cursos, escolhido de entre os vários cursos do portfólio da entidade, deve-se sobretudo à diminuição da procura por parte dos técnicos de refrigeração. Para além disso, a oferta do curso de Manuseamento de Gases Fluorados na modalidade *b-learning* permite oferecer aos clientes um serviço que a concorrência atualmente não oferece. Permite também chegar a um público mais distante. Toda a logística intrínseca à realização do curso em outras instalações que não as da Academia de Formação Rolear tornariam o curso muito pouco rentável. Na ótica do cliente, este ciclo de cursos presenciais possui um elevado número de horas que se traduz num elevado número de dias de formação que por sua vez implicam várias deslocações e faltas ao trabalho.

À medida que mais técnicos realizam com sucesso os exames de certificação, a procura pelos cursos de preparação diminui, não existindo por isso um número suficiente de técnicos interessados que permita a constituição de uma turma presencial. Contudo, existe ainda procura suficiente que justifique a adaptação deste ciclo de cursos e a sua adaptação à modalidade *b-learning* uma vez que, nesta modalidade, o grupo de formandos será menor – por norma, as formações presenciais têm no máximo entre 8 a 12 formandos.

Neste curso na modalidade *b-learning* serão admitidos um máximo de 6 formandos – para permitir não só um melhor acompanhamento durante a componente na modalidade *e-learning* mas também na componente presencial em oficina.

#### **4. Matriz para a construção do curso**

De modo a adaptar este ciclo de cursos, foram feitas várias escolhas, as quais culminaram na constituição final do curso em *b-learning*.

O primeiro passo para a construção do curso foi a escolha da plataforma. Após a escolha da plataforma e a configuração da mesma, foi necessário escolher um editor de e-conteúdos para realizar a apresentação dos mesmos. Em seguida, foi definida em conjunto com o Gestor da Formação a metodologia de apresentação e a estrutura do curso.

##### **4.1. Escolha da plataforma e do editor de e-conteúdos**

O desenvolvimento da formação a distância pressupõe a existência de uma plataforma capaz de agregar um conjunto de tecnologias de comunicação, avaliação, gestão e disponibilização de conteúdos, etc. Após a análise das características de várias plataformas, a plataforma escolhida para desenvolver o serviço de formação a distância da Academia de Formação Rolear foi a plataforma Moodle. Entre as razões para a escolha da plataforma estiveram o facto de a mesma ser *opensource* e ter uma interface *userfriendly*.

Uma vez escolhida a plataforma a utilizar pela entidade, foi necessário definir qual o programa de criação/edição de e-conteúdos. De entre os editores de e-conteúdos testados – eXeLearning, Xerte e Adobe Captivate – a escolha recaiu sobre o editor eXeLearning. Este editor de e-conteúdos caracteriza-se por ser capaz de criar conteúdos normalizados (SCORM), ser *opensource* e não serem necessários conhecimentos de linguagens de programação para criar os e-conteúdos.

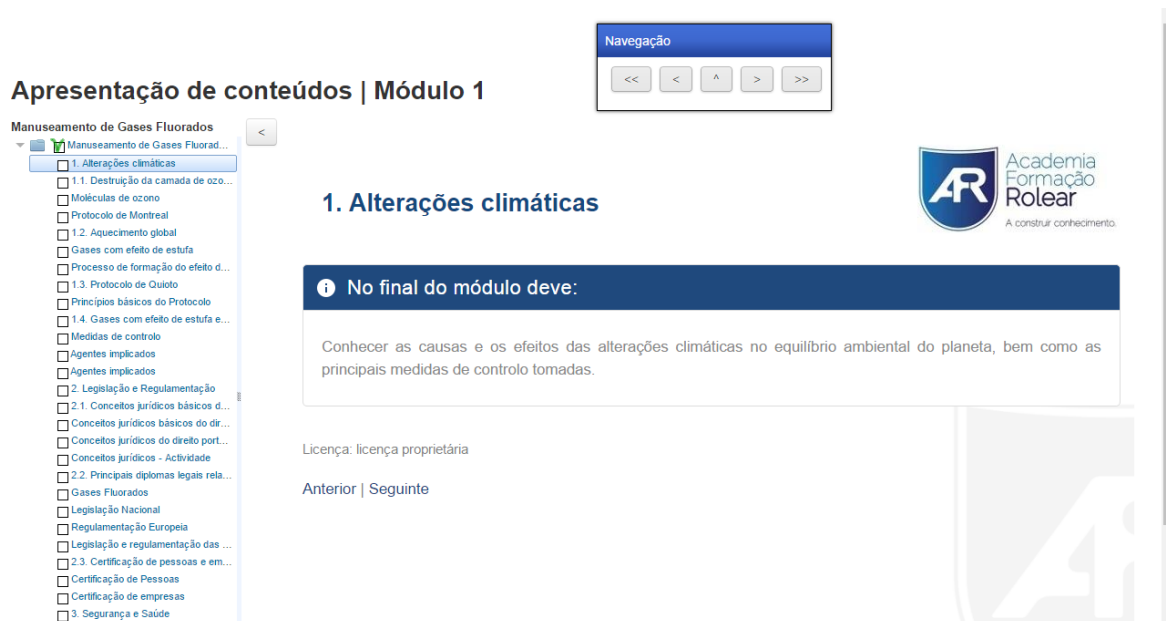


Figura 2 - Apresentação de conteúdos referente ao Módulo 1, realizada com recurso ao software eXe

#### 4.2. Definição da metodologia de apresentação e da estrutura do curso

Depois de definida qual a plataforma e o editor de e-conteúdos a utilizar, foi necessário ajustar a metodologia de aprendizagem e a estrutura do curso.

Este ciclo de cursos, até então constituído por três cursos independentes mas complementares, é agora apresentado como um só curso em modalidade *b-learning*. Na componente a distância serão abordados os conteúdos correspondentes ao curso presencial de Legislação, Ambiente e Segurança e de Fundamentos Teóricos. A componente presencial será dedicada à Preparação Prática como também a alguma explicação teórica que seja necessária complementar.

A componente a distância funde os dois cursos teóricos e como tal, foi necessário reajustá-los, uma vez que, transpor linearmente os dois cursos presenciais para um curso à distância não faria sentido. Como tal, passaremos a explicar qual a nova estrutura do curso, os métodos avaliativos, bem como a duração do curso.

O curso de Manuseamento de Gases Fluorados | *b-learning* terá uma componente a distância constituída pelos seguintes módulos:

Quadro 4 - Estrutura do curso de Manuseamento de Gases Fluorados | B-learning

|                    |   |
|--------------------|---|
| Módulo 0           | Apresentação do curso                       |
| Módulo 1           | Legislação, Ambiente e Segurança            |
| Módulo 2           | Princípios de Termodinâmica                 |
| Módulo 3           | Funcionamento do Circuito de Refrigeração   |
| Módulo 4           | Manuseamento de Fluidos e Detecção de fugas |
| Módulo 5           | Brasagem                                    |
| Simulação de exame |   |

O primeiro módulo – Módulo 0 – é um módulo de apresentação do curso e será constituído por:

- Regulamento de Funcionamento da Atividade. Regulamento de Funcionamento da Atividade em *e-learning* da Academia de Formação Rolear.
- Questionário de expetativas. Criado para avaliar as expetativas iniciais e dos objetivos dos formandos em relação ao curso.
- Fórum de apresentações. Fórum onde os formandos e a equipa formadora realizará uma breve apresentação de si mesmos.

Academia de Formação Rolear Português - Portugal (pt) Marta Galante

## Manuseamento de Gases Fluorados

Painel do utilizador > Refrigeração e Climatização > Manuseamento de Gases Fluorados

**ADMINISTRAÇÃO**

- Administração da disciplina
- Pauta

**ATIVIDADES**

- Chats
- Fóruns
- Inquérito
- Pacotes SCORM
- Recursos

### Manuseamento de Gases Fluorados

Este curso visa fornecer os conhecimentos necessários em matéria ambiente, saúde e segurança, bem como os conhecimentos técnicos necessários acerca da instalação, funcionamento, manutenção e reparação de sistemas de refrigeração e climatização que contenham gases fluorados.

#### Objectivos gerais

No final da formação, os formandos deverão conhecer os aspectos legais, ambientais e de segurança relacionados com o manuseamento de gases fluorados, bem como o funcionamento do ciclo de refrigeração, os seus componentes e respectivas funções e as técnicas de manuseamento de fluidos.

**MENSAGENS**

Sem mensagens à espera

Mensagens

**PRÓXIMOS EVENTOS**

Não há eventos próximos

[Ir ao calendário...](#)

[Novo evento...](#)

**PARTICIPANTES**

Participantes

---

### Módulo 0 | Apresentação

- Regulamento de Funcionamento de Atividade
- Questionário de expectativas
- Fórum de apresentações

Figura 3 - Introdução aos objetivos gerais do curso e Módulo 0 | Apresentação

Os módulos 1 a 5 serão composto por:

- Manual
- Apresentação de conteúdos
- Ficha formativa
- Sessão síncrona

Academia de Formação Rolear Português - Portugal (pt) Marta Galante

---

**Módulo 1 | Legislação, Ambiente e Segurança**

- Manual | Módulo 1
- Apresentação de conteúdos | Módulo 1
- Ficha formativa | Módulo 1

Disponível a partir de 9 Setembro 2016

- Sessão síncrona | Módulo 1

---

**Módulo 2 | Princípios de Termodinâmica**

Conteúdo indisponível, verifique as condições de acesso: Pontuação mínima necessária em **Ficha formativa | Módulo 1**

---

**Módulo 3 | Funcionamento do Circuito de Refrigeração**

Conteúdo indisponível, verifique as condições de acesso: Pontuação mínima necessária em **Ficha formativa | Módulo 2**

---

**Módulo 4 | Manuseamento de Fluidos e Detecção de Fugas**

Conteúdo indisponível, verifique as condições de acesso: Pontuação mínima necessária em **Ficha formativa | Módulo 3**

Figura 4 - Módulo 1 a 4

O último “módulo” – Simulação de exame – tal como o nome indica, constitui uma simulação do exame teórico de certificação constituído por 40 questões.

Academia de Formação Rolear Português - Portugal (pt) Marta Galante

---

**Módulo 5 | Brasagem**

Conteúdo indisponível, verifique as condições de acesso: Pontuação mínima necessária em **Ficha formativa | Módulo 4**

---

**Simulação de exame**

Este módulo é composto por uma ficha formativa com 40 questões, à semelhança daquilo que acontece com o exame teórico para certificação de técnicos.

Figura 5 - Módulo 5 e Simulação de exame

Cada módulo possui um manual onde constam de forma exaustiva todos os conteúdos abordados e em anexo a documentação relevante.

A apresentação de conteúdos, tal como o nome indica, consiste na apresentação de conteúdos do módulo correspondente de forma sintética e com o objetivo de orientar os formandos na aprendizagem.

No que diz respeito à avaliação sumativa, cada módulo contém uma ficha formativa constituída por 10 questões de escolha múltipla. A realização das fichas não tem limite

de tempo nem número máximo de tentativas. De modo a evitar que o formando “salte” módulos, uma vez que os temas abordados têm uma sequência lógica, é necessário que obtenha uma nota  $\geq 70\%$  para que possa desbloquear o módulo seguinte. A ficha formativa do Módulo 1, dado não ter um módulo precedente, será desbloqueada uma semana após o início do curso. Após realizadas com sucesso todas as fichas formativas, o formando poderá realizar a Simulação de exame. A Simulação de exame é constituída por 40 questões de escolha múltipla. Para que o formando realize a prova com sucesso deverá acertar em pelo menos 28 das 40 questões. Possui 3 tentativas de realização da ficha, com uma duração de 45 minutos cada. O número mínimo de questões corretas, bem como o intervalo de duração da ficha foram definidos com os mesmos moldes daquilo que acontece no exame de certificação.

Em cada módulo estará disponível uma sessão síncrona com a equipa formadora, em data e horário a definir aquando o início do curso.

Relativamente à duração do curso, foi definido em conjunto com o Coordenador Pedagógico que o mesmo teria uma duração de 54 horas. Num total de 54 horas, 30 horas correspondem à componente teórica e as restantes 24 horas à componente prática em oficina. A vertente a distância do curso de Manuseamento de Gases Fluorados estará disponível durante 30 dias a contar da data de início do curso, e pressupõe-se que o aluno deverá despender uma hora de estudo por dia para a realização com sucesso do curso.

Após concluída a componente de formação a distância os formandos realizarão a componente presencial do curso em oficina. No final do curso, preencherão o questionário de reação à formação aplicado pela entidade.

## Conclusão

A formação a distância é atualmente a forma de organização da formação que, em determinados cursos, mais beneficia os formandos. A eliminação de constrangimentos tais como o tempo e os gastos despendidos em deslocações e as faltas ao trabalho, aliados à possibilidade do formando realizar um curso no qual pode organizar o seu tempo de estudo da forma que lhe for mais conveniente, são as principais razões que tornam a formação a distância mais atrativa. A formação torna-se assim mais apelativa para aqueles que procuram aumentar os seus conhecimentos.

Ao nível organizacional, a formação profissional, e conseqüentemente a formação a distância, é atualmente um instrumento que permite competir ao nível do mercado. Ter colaboradores “atualizados”, é hoje uma mais-valia para as empresas, numa época em que o mundo está em constante mudança.

Esta forma de organização da formação, em comparação com a forma de organização convencional em sala, deve ser minuciosamente organizada e preparada uma vez o lugar reservado ao imprevisto ou à definição de novas estratégias para contornar aspetos que necessitem de melhorias no decorrer do curso é mais estreito.

O objetivo principal deste projeto empresarial foi, não só a criação de um curso na modalidade *b-learning*, como também todo o processo de escolha tanto da plataforma como do *software* de criação de e-conteúdos.

O desenvolvimento deste projeto foi enriquecedor para mim, que neste momento desempenho funções como assistente de formação na entidade sobre a qual incide o presente projeto, pois permitiu desenvolver e adquirir novos conhecimentos no âmbito da formação profissional e particularmente da formação a distância. A par disso, atualmente está a ser criado um novo curso a distância, sobre o qual estou responsável pela criação e edição de e-conteúdos e pela adequação da plataforma ao curso.

Para a entidade, a participação neste projeto permitiu à Academia de Formação Rolear criar o curso de Manuseamento de Gases Fluorados | *b-learning*, sendo que a primeira edição irá decorrer em Setembro. De acordo com o *feedback* dado pela entidade, desde a divulgação do curso na modalidade *b-learning* houve um aumento considerável da procura deste curso que não encontrava equivalência desde 2013, aquando da primeira

edição do curso no formato presencial. Para além disso, encontram-se inscritos no curso formandos de toda a região algarvia o que dificilmente aconteceria caso a formação fosse realizada presencialmente. Na modalidade *b-learning*, os formandos apenas irão ter de se deslocar até à instalação da Academia de Formação Rolear para 4 sessões presenciais, correspondentes à componentes prática; no formato anterior de realização do curso, presencial, os formandos teriam de se deslocar para 10 sessões presenciais. Dada a crescente procura, está já agendada uma 2ª edição deste curso para o final de Outubro.

Após a enorme procura por este curso, a entidade está empenhada em desenvolver a sua oferta formativa com novos cursos a distância estando já a ser desenvolvidos o curso de Sistemas Fotovoltaicos | Autoconsumo e o curso de Sistemas de Avaliação de Desempenho.

As principais dificuldades sentidas na elaboração do presente projeto, não colmatadas pela consulta de diversa literatura estão relacionadas com os critérios para definição da carga horária/intervalo de disponibilização de cursos a distância. Não foi encontrada na literatura uma matriz que permitisse definir qual o número de horas de estudo recomendadas para cada conteúdo. Relativamente ao questionário de diagnóstico de necessidades formativas lançado pela entidade o reduzido número de respostas não permitiu que o mesmo fosse mais representativo.

Como proposta futura, poderá ser considerada a realização de um estudo comparativo ao nível dos resultados da avaliação da reação à formação e também da eficácia da formação, entre o curso presencial e o curso em *b-learning* de Manuseamento de Gases Fluorados. A análise destes dados permitirá aferir, entre outros dados, o número de técnicos que obtiveram aprovação no exame de certificação após a frequência destes cursos preparatórios.

## Referências bibliográficas

Abbad, G. da S., & Mourão, L. (2012). Avaliação de necessidades de TD&E: proposição de um novo modelo. *Revista de Administração Mackenzie*, 6776, 107–137.

Andrez, C. F. D. (2014). *O Impacto da Transferência da Formação e da Empregabilidade no Engagement e na Satisfação Profissional*. Universidade do Algarve.

Cardim, J. C. (2006). O Levantamento das Necessidades de Formação – A Entrevista. *Formar*, 57, 35–40.

Dias, P. (2004). Processos de Aprendizagem Colaborativa nas Comunidades Online. In *E-Learning para E-Formadores* (pp. 21–32). Guimarães: TecMinho/Gabinete de Formação Contínua, Universidade do Minho.

Figueiredo, A. D. de. (2005). Learning Contexts: a Blueprint for Research. *Interactive Educational Multimedia*, 11, 127–139.

Gomes, M. J. (2005a). E-learning: Reflexões em torno do conceito, 229–236.

Gomes, M. J. (2005b). Desafios do e-learning: do conceito às práticas. *VIII Congresso GalaicoPortuguês de PsicoPedagogia*, 66–76.

Gomes, M. J. (2008a). Na senda da inovação tecnológica na Educação a Distância. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42(2), 181–202.

Gomes, M. J. (2008b). Reflexões sobre a adopção institucional do e-learning: Novos desafios, novas oportunidades. *Revista E-Curriculum*, 3.

Gonçalves, C. S. (2010). *A Influência da Formação Profissional no Clima Organizacional: O caso do Município de Santa Maria da Feira*. Universidade de Coimbra.

Lagarto, J. R. (2009). Avaliação em e-learning. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2, 19–29.

Lencastre, J. G., Vieira, L. F., & Ribeiro, R. (2007). *Estudo das Plataformas de Formação a Distância em Portugal*. Lisboa.

Lourenço, T. M. (2015). *A Importância da Formação Profissional enquanto Investimento em Capital Humano*. Universidade de Coimbra.

Santos, A., & Moreira, L. (2011). A auto-aprendizagem e a aprendizagem colaborativa em contexto de Learning Organization. *Educação, Formação & Tecnologias*, 4(1), 28–44.

Santos, A., Moreira, L., & Peixinho, F. (2014). *Projetos de e-Learning - Inovação, Implementação e Gestão*. Lisboa: LIDEL - Edições Técnicas, Lda.

SCORM Overview (2016). *Advanced Distributed Learning*. Retirado de <https://www.adlnet.gov/scorm/>

## **Anexos**

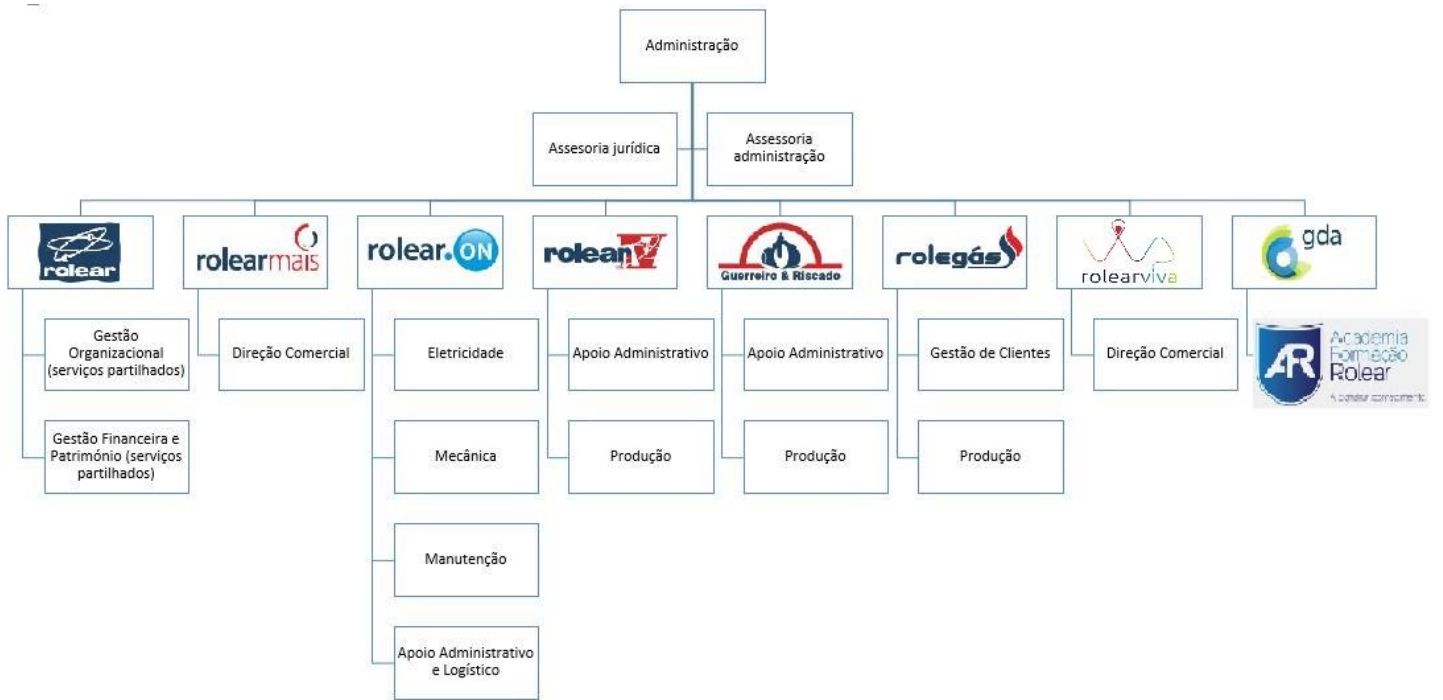
Anexo I – Estrutura organizacional

Anexo II – Regulamento (CE) nº 303/2008

Anexo III – Decreto-Lei nº 56/2011

Anexo IV – Cronograma do curso de Manuseamento de Gases Fluorados | *b-learning*

## Anexo I – Estrutura Organizacional



**Anexo II – Regulamento (CE) n° 303/2008**

**REGULAMENTO (CE) N.º 303/2008 DA COMISSÃO****de 2 de Abril de 2008**

**que estabelece, nos termos do Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, os requisitos mínimos e as condições para o reconhecimento mútuo da certificação de empresas e pessoal no que respeita aos equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor que contêm determinados gases fluorados com efeito de estufa**

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio de 2006, relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa <sup>(1)</sup>, nomeadamente o n.º 1 do artigo 5.º,

Considerando o seguinte:

- (1) Para efeitos do disposto no Regulamento (CE) n.º 842/2006, é necessário estabelecer regras sobre a qualificação do pessoal cujas actividades, no local de funcionamento dos equipamentos que contêm determinados gases fluorados com efeito de estufa, podem provocar a fuga destes.
- (2) Devem estar previstas diferentes categorias de pessoal certificado, de modo a assegurar a qualificação do pessoal para as actividades que executa, evitando custos desproporcionados.
- (3) O pessoal ainda não certificado, mas que participe num curso de formação para obter um certificado, deve ser autorizado, por um período limitado, a executar actividades para as quais se exige certificação, a fim de adquirir as qualificações práticas necessárias para o exame, desde que tais actividades sejam supervisionadas por pessoal certificado.
- (4) O pessoal qualificado para actividades de soldadura, nomeadamente brasagem e soldadura autogénea, deve ser autorizado a executar essas actividades especializadas no contexto de uma das actividades para as quais se exige certificação, desde que tais actividades sejam supervisionadas por pessoal certificado.
- (5) A Directiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Janeiro de 2003, relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) <sup>(2)</sup> estabelece os requisitos técnicos a respeitar pelas empresas que efectuam o tratamento e armazenamento de resíduos de aparelhos em instalações de tratamento, incluindo,

entre outros, equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor. O nível de qualificação necessário para o pessoal que procede à recuperação do refrigerante nessas instalações é menor do que o necessário para o pessoal que efectua a recuperação no local, atendendo aos equipamentos de recuperação automática existentes nas instalações de tratamento/desmantelamento de aparelhos de refrigeração.

- (6) Alguns Estados-Membros não implantaram ainda sistemas de qualificação ou certificação. Consequentemente, deve ser concedido um período limitado para que o pessoal e as empresas obtenham um certificado.
- (7) Para evitar encargos administrativos excessivos, deve permitir-se a criação de um sistema de certificação baseado nos sistemas de qualificação em vigor, desde que as qualificações e os conhecimentos abrangidos e o sistema de qualificação pertinente assegurem os níveis mínimos previstos no presente regulamento.
- (8) Os exames constituem um meio eficaz de comprovar a capacidade de um candidato para realizar correctamente as acções que podem causar fugas, directa ou indirectamente.
- (9) Para permitir a formação e a certificação do pessoal actualmente activo nos domínios abrangidos pelo presente regulamento sem interrupção da sua actividade profissional, torna-se necessário um período transitório adequado durante o qual a certificação se deve basear nos sistemas de qualificação em vigor e na experiência profissional.
- (10) Os organismos de avaliação e certificação oficialmente designados devem assegurar a conformidade com os requisitos mínimos estabelecidos no presente regulamento, contribuindo assim para o reconhecimento mútuo eficaz e eficiente dos certificados em toda a Comunidade.
- (11) O reconhecimento mútuo não deve aplicar-se aos certificados transitórios, dado que os requisitos para a obtenção destes podem ser significativamente inferiores aos que estão em vigor nalguns Estados-Membros.

<sup>(1)</sup> JO L 161 de 14.6.2006, p. 1.

<sup>(2)</sup> JO L 37 de 13.2.2003, p. 24. Directiva alterada pela Directiva 2003/108/CE (JO L 345 de 31.12.2003, p. 106).

- (12) As informações relativas aos sistemas de certificação cujos certificados são abrangidos pelo regime de reconhecimento mútuo devem ser notificadas à Comissão segundo o modelo estabelecido no Regulamento (CE) n.º 308/2008 da Comissão, de 2 de Abril de 2008, que estabelece, nos termos do Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, o modelo a que deve obedecer a notificação dos programas de formação e certificação dos Estados-Membros <sup>(1)</sup>. As informações relativas aos sistemas de certificação transitórios devem ser notificadas à Comissão.
- (13) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do Comité instituído pelo n.º 1 do artigo 18.º do Regulamento (CE) n.º 2037/2000 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(2)</sup>,

ADOPTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

#### Artigo 1.º

##### Objecto

O presente regulamento estabelece os requisitos mínimos para a certificação referidos no n.º 1 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 842/2006 no que respeita aos equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor que contêm determinados gases fluorados com efeito de estufa, bem como as condições aplicáveis ao reconhecimento mútuo dos certificados emitidos em conformidade com os referidos requisitos.

#### Artigo 2.º

##### Âmbito

1. O presente regulamento é aplicável ao pessoal que executa as seguintes actividades:
  - a) Detecção de fugas em aplicações que contêm 3 kg ou mais de gases fluorados com efeito de estufa e em aplicações que contêm 6 kg ou mais de gases fluorados com de efeito estufa e têm sistemas hermeticamente fechados rotulados como tal;
  - b) Recuperação;
  - c) Instalação;
  - d) Manutenção ou assistência técnica.
2. O presente regulamento é igualmente aplicável às empresas que executam as seguintes actividades:
  - a) Instalação;
  - b) Manutenção ou assistência técnica.
3. O presente regulamento não é aplicável às actividades de fabrico e reparação, executadas nas instalações do fabricante,

respeitantes a equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor que contêm gases fluorados com efeito de estufa.

#### Artigo 3.º

##### Definições

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

1. «Instalação», a junção de dois ou mais elementos de equipamentos ou circuitos que contêm ou foram projectados para conter gases fluorados refrigerantes com efeito de estufa, com vista à montagem de um sistema no local onde irá funcionar, incluindo a acção de junção das condutas do refrigerante de um sistema para completar o circuito do refrigerante, independentemente da necessidade de carregar o sistema após a montagem.
2. «Manutenção ou assistência técnica», todas as actividades, com exclusão da recuperação e da detecção de fugas tal como definidas, respectivamente, no n.º 14 do artigo 2.º e no n.º 2 do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 842/2006, que impliquem uma intervenção nos circuitos que contêm ou foram projectados para conter gases fluorados com efeito de estufa, nomeadamente a injeção de gases fluorados com efeito de estufa no sistema, a remoção de um ou mais elementos do circuito ou equipamento, a remontagem de dois ou mais elementos do circuito ou equipamento ou ainda a reparação de fugas.

#### Artigo 4.º

##### Certificação do pessoal

1. O pessoal que executa as actividades referidas no n.º 1 do artigo 2.º deve ser titular de um certificado, na acepção do artigo 5.º ou do artigo 6.º, para a categoria correspondente, definida no n.º 2 do presente artigo.
2. São emitidos certificados comprovando que o titular preenche os requisitos necessários para executar uma ou mais das actividades referidas no n.º 1 do artigo 2.º para as seguintes categorias de pessoal:
  - a) Os titulares de certificados da categoria I podem executar todas as actividades previstas no n.º 1 do artigo 2.º;
  - b) Os titulares de certificados da categoria II podem executar as actividades previstas no n.º 1, alínea a), do artigo 2.º, desde que estas não impliquem uma intervenção nos circuitos de refrigeração que contêm gases fluorados com efeito de estufa. Os titulares de certificados da categoria II podem ainda executar as actividades previstas no n.º 1, alíneas b), c) e d), do artigo 2.º relacionadas com equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor que contêm menos de 3 kg ou, no caso de sistemas hermeticamente fechados e rotulados como tal, menos de 6 kg de gases fluorados com efeito de estufa;

<sup>(1)</sup> Ver página 28 do presente Jornal Oficial.

<sup>(2)</sup> JO L 244 de 29.9.2000, p. 1. Regulamento com a última redacção que lhe foi dada pela Decisão 2007/540/CE da Comissão (JO L 198 de 31.7.2007, p. 35).

c) Os titulares de certificados da categoria III podem executar a actividade prevista no n.º 1, alínea b), do artigo 2.º relacionadas com equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor que contêm menos de 3 kg ou, no caso de sistemas hermeticamente fechados e rotulados como tal, menos de 6 kg de gases fluorados com efeito de estufa;

d) Os titulares de certificados da categoria IV podem executar as actividades previstas no n.º 1, alínea a), do artigo 2.º, desde que estas não impliquem uma intervenção nos circuitos de refrigeração que contêm gases fluorados com efeito de estufa.

3. O disposto no n.º 1 não se aplica:

a) Durante um período máximo de dois anos, ao pessoal que execute uma das actividades referidas no n.º 1 do artigo 2.º e participe num curso de formação para obter um certificado que abranja essa actividade, desde que a mesma seja executada sob a supervisão de um titular de certificado que abranja a referida actividade;

b) Ao pessoal que execute as actividades de soldadura, nomeadamente brasagem e soldadura autogénea, de partes de um sistema ou de elementos de um equipamento no contexto de uma das actividades referidas no n.º 1 do artigo 2.º, e possua as qualificações necessárias nos termos da legislação nacional para executar essas actividades, desde que as mesmas sejam executadas sob a supervisão de um titular de certificado que abranja as actividades em causa;

c) Ao pessoal que execute a actividade de recuperação de gases fluorados com efeito de estufa provenientes de equipamentos abrangidos pela Directiva 2002/96/CE que tenham uma carga de gases fluorados com efeito de estufa inferior a 3 kg, em instalações abrangidas por uma autorização em conformidade com o disposto no n.º 2 do artigo 6.º da referida directiva, desde que seja empregado pela empresa titular da autorização e tenha concluído um curso de formação que fornece as qualificações e conhecimentos mínimos correspondentes à categoria III, definidos no anexo do presente regulamento, comprovados por um atestado de competência emitido pelo titular da autorização.

4. Os Estados-Membros podem decidir que o disposto no n.º 1 não se aplica, durante um período que não pode ir além da data referida no n.º 4 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 842/2006, ao pessoal que executa uma ou mais das actividades previstas no n.º 1 do artigo 2.º do presente regulamento antes da data referida no n.º 2 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 842/2006.

Considera-se que, durante o período referido no parágrafo anterior, este pessoal está certificado no que respeita às actividades destinadas a dar cumprimento ao disposto no Regulamento (CE) n.º 842/2006.

#### Artigo 5.º

##### Certificados do pessoal

1. Um organismo de certificação, na acepção do artigo 10.º, emite um certificado para o pessoal que tenha obtido aprovação num exame teórico e prático organizado por um organismo de avaliação na acepção do artigo 11.º, que abranja as qualificações e conhecimentos mínimos estabelecidos no anexo, para a categoria em causa.

2. O certificado inclui, no mínimo, os seguintes elementos:

a) Nome do organismo de certificação, nome completo do titular, número do certificado e data de expiração, se for o caso;

b) Categoria do pessoal certificado, definida no n.º 2 do artigo 4.º, e correspondentes actividades que o titular do certificado está autorizado a executar;

c) Data de emissão e assinatura do emitente.

3. Caso um sistema de certificação em vigor baseado em exames abranja as qualificações e conhecimentos mínimos estabelecidos no anexo para uma determinada categoria e cumpra os requisitos dos artigos 10.º e 11.º, mas o correspondente atestado não contenha os elementos estabelecidos no n.º 2, um organismo de certificação na acepção do artigo 10.º pode emitir um certificado para o titular dessas qualificações respeitante à correspondente categoria, sem necessidade de repetição de exames.

4. Caso um sistema de certificação em vigor baseado em exames cumpra os requisitos dos artigos 10.º e 11.º e abranja parcialmente as qualificações mínimas de uma determinada categoria estabelecidas no anexo, os organismos de certificação podem emitir um certificado para a correspondente categoria, desde que o candidato tenha obtido aprovação num exame suplementar respeitante às qualificações e conhecimentos não abrangidos pela certificação em vigor, organizado por um organismo de avaliação na acepção do artigo 11.º.

#### Artigo 6.º

##### Certificados transitórios para o pessoal

1. Os Estados-Membros podem aplicar um sistema de certificação transitória para o pessoal referido no n.º 1 do artigo 2.º, em conformidade com o disposto nos n.ºs 2 ou 3 ou nos n.ºs 2 e 3 do presente artigo.

Os certificados transitórios referidos nos n.ºs 2 e 3 expiram o mais tardar em 4 de Julho de 2011.

2. Considera-se que o pessoal titular de um atestado emitido no âmbito dos sistemas de qualificação em vigor para as actividades referidas no n.º 1 do artigo 2.º é titular de um certificado transitório.

Os Estados-Membros identificam os atestados que serão considerados certificados transitórios para a correspondente categoria referida no n.º 2 do artigo 4.º

3. O pessoal com experiência profissional nas actividades correspondentes às categorias referidas no n.º 2 do artigo 4.º, adquirida antes da data referida no n.º 2 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 842/2006, recebe um certificado transitório emitido por uma entidade designada pelo Estado-Membro.

O certificado transitório indica a categoria referida no n.º 2 do artigo 4.º e a data de expiração.

#### Artigo 7.º

##### **Certificação das empresas**

1. As empresas referidas no n.º 2 do artigo 2.º são titulares de um certificado na acepção do artigo 8.º ou 9.º

2. Os Estados-Membros podem decidir que o disposto no n.º 1 não se aplica, durante um período que não pode ir além da data referida no n.º 4 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 842/2006, às empresas que se dedicam a uma ou mais das actividades previstas no n.º 2 do artigo 2.º do presente regulamento antes da data referida no n.º 2 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 842/2006.

#### Artigo 8.º

##### **Certificados das empresas**

1. Um organismo de certificação, na acepção do artigo 10.º, emite um certificado para uma empresa, respeitante a uma ou mais das actividades previstas no n.º 2 do artigo 2.º, desde que essa empresa cumpra os seguintes requisitos:

- a) Empregar pessoal certificado em conformidade com o disposto no artigo 5.º nas actividades para as quais se exige certificação, em quantidade suficiente para dar resposta ao volume previsível das actividades;
- b) Provar que as ferramentas e os procedimentos necessários estão ao dispor do pessoal que executa as actividades para as quais se exige certificação.

2. O certificado incluirá, no mínimo, os seguintes elementos:

- a) Nome do organismo de certificação, nome completo do titular, número do certificado e data de expiração, se for o caso;
- b) Actividades que o titular do certificado está autorizado a executar;
- c) Data de emissão e assinatura do emitente.

#### Artigo 9.º

##### **Certificados transitórios para as empresas**

1. Os Estados-Membros podem aplicar um sistema de certificação transitória para as empresas referidas no n.º 2 do artigo 2.º, em conformidade com o disposto nos n.ºs 2 ou 3 ou nos n.ºs 2 e 3 do presente artigo.

Os certificados transitórios referidos nos n.ºs 2 e 3 expiram o mais tardar em 4 de Julho de 2011.

2. Considera-se que as empresas certificadas no âmbito dos sistemas de certificação em vigor para as actividades referidas no n.º 2 do artigo 2.º são titulares de um certificado transitório.

Os Estados-Membros identificam os atestados que serão considerados certificados transitórios para as actividades referidas no n.º 2 do artigo 2.º que o titular está autorizado a executar.

3. As empresas que empregam pessoal titular de um certificado respeitante às actividades para as quais se exige certificação, para efeitos do disposto no n.º 2 do artigo 2.º, recebem um certificado transitório emitido por uma entidade designada pelo Estado-Membro.

O certificado transitório indica as actividades que o titular está autorizado a executar e a data de expiração.

#### Artigo 10.º

##### **Organismo de certificação**

1. É instituído pelas disposições legislativas ou regulamentares nacionais, ou designado pela autoridade competente do Estado-Membro ou por outras entidades habilitadas para o efeito, um organismo de certificação autorizado a certificar o pessoal ou as empresas envolvidas numa ou mais actividades referidas no artigo 2.º

O organismo de certificação é independente e imparcial na execução das suas actividades.

2. O organismo de certificação define e aplica procedimentos de emissão, suspensão e retirada de certificados.

3. O organismo de certificação mantém registos que permitem verificar o estatuto das pessoas ou empresas certificadas. Os registos devem ser comprovativos de que o processo de certificação foi efectivamente respeitado. Os registos são mantidos durante um período mínimo de cinco anos.

*Artigo 11.º***Organismo de avaliação**

1. Um organismo de avaliação designado pela autoridade competente de um Estado-Membro ou por outras entidades habilitadas para o efeito organiza o exame a que é submetido o pessoal referido no n.º 1 do artigo 2.º. Um organismo de certificação na acepção do artigo 10.º pode também ser considerado um organismo de avaliação.

O organismo de avaliação é independente e imparcial na execução das suas actividades.

2. Os exames são planeados e estruturados de forma a garantir que abrangam as qualificações e conhecimentos mínimos definidos no anexo.

3. O organismo de avaliação adopta procedimentos de comunicação e mantém registos que permitam documentar os resultados da avaliação, individual e globalmente.

4. Compete ao organismo de avaliação velar por que os examinadores designados para uma prova tenham um conhecimento adequado dos métodos e documentos a utilizar no exame, bem como a necessária competência no domínio a avaliar. Compete também ao organismo de avaliação assegurar que o do equipamento, ferramentas e materiais necessários estejam disponíveis para as provas práticas.

*Artigo 12.º***Notificação**

1. Até 4 de Julho de 2008, os Estados-Membros notificam à Comissão a sua intenção de aplicar um sistema de certificação transitória em conformidade com os artigos 6.º ou 9.º, ou ambos.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e directamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 2 de Abril de 2008.

2. Até 4 de Janeiro de 2009, os Estados-Membros notificam à Comissão, se for caso disso, as entidades que tiverem designado para a emissão de certificados transitórios e as disposições nacionais que tiverem promulgado, segundo as quais os documentos emitidos por sistemas de certificação em vigor são considerados como certificados transitórios.

3. Até 4 de Janeiro de 2009, os Estados-Membros notificam à Comissão os nomes e contactos dos organismos de certificação de pessoal e empresas abrangidos pelo artigo 10.º e os títulos dos certificados do pessoal que obedece aos requisitos do artigo 5.º e das empresas que obedecem aos requisitos do artigo 8.º, utilizando o modelo estabelecido pelo Regulamento (CE) n.º 308/2008.

4. Os Estados-Membros actualizam as informações notificadas nos termos do n.º 3 com as novas informações pertinentes e notificam imediatamente à Comissão as informações actualizadas.

*Artigo 13.º***Condições de reconhecimento mútuo**

1. O reconhecimento mútuo dos certificados emitidos noutros Estados-Membros aplica-se apenas a certificados emitidos em conformidade com o artigo 5.º, no que respeita ao pessoal e com o artigo 8.º, no que respeita às empresas.

2. Os Estados-Membros podem exigir que os titulares de certificados emitidos noutro Estado-Membro apresentem uma tradução do certificado noutra língua oficial da Comunidade.

*Artigo 14.º***Entrada em vigor**

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

*Pela Comissão*

Stavros DIMAS

*Membro da Comissão*

## ANEXO

**Qualificações e conhecimentos mínimos a avaliar pelos organismos de avaliação**

1. Para cada uma das categorias referidas no n.º 2 do artigo 4.º, o exame inclui:
  - a) Uma prova teórica com uma ou mais perguntas destinadas a avaliar a qualificação ou os conhecimentos em causa, assinalada nas colunas das diversas categorias pela letra T;
  - b) Uma prova prática, na qual o candidato executa a tarefa correspondente com o material, ferramentas e equipamento adequados, assinalada nas colunas das diversas categorias pela letra P.
2. O exame incide em cada um dos grupos de qualificação e conhecimentos 1, 2, 3, 4, 5 e 10.
3. O exame incide pelo menos num dos grupos de qualificações e conhecimentos 6, 7, 8 e 9. Antes do exame, o candidato não é informado de qual dos quatro grupos será objecto de avaliação.
4. Se a diversas casas na coluna «Qualificação e conhecimentos» (diversas qualificações e conhecimentos) corresponder uma única casa na coluna «Categorias», nem todas as qualificações e conhecimentos têm obrigatoriamente de ser avaliados no exame.

| QUALIFICAÇÃO E CONHECIMENTOS |   | CATEGORIAS |    |     |    |
|------------------------------|---|------------|----|-----|----|
|                              |   | I          | II | III | IV |
| <b>1</b>                     | <b>Termodinâmica elementar</b>  |            |    |     |    |
| 1.01                         | Conhecer as unidades de base da norma ISO para a temperatura, a pressão, a massa, a densidade e a energia   | T          | T  | —   | T  |
| 1.02                         | Compreender a teoria elementar dos sistemas de refrigeração: termodinâmica elementar (terminologia, parâmetros e processos essenciais, como «sobreaquecimento», «lado de alta pressão», «calor de compressão», «entalpia», «efeito de refrigeração», «lado de baixa pressão», «subarrefecimento»), propriedades e transformações termodinâmicas dos refrigerantes, incluindo a identificação das misturas zeotrópicas e dos estados dos fluidos   | T          | T  | —   | —  |
| 1.03                         | Utilização das tabelas e diagramas pertinentes e sua interpretação no contexto da detecção indirecta de fugas (incluindo a verificação do bom funcionamento do sistema): diagrama log p/h, quadros de saturação de um refrigerante, diagrama de um ciclo simples de compressão-refrigeração   | T          | T  | —   | —  |
| 1.04                         | Descrever a função dos componentes principais do sistema (compressor, evaporador, condensador, válvulas de expansão termostáticas) e as transformações termodinâmicas do refrigerante   |            | T  | —   | —  |
| 1.05                         | Conhecer o funcionamento elementar dos seguintes componentes de um sistema de refrigeração e o seu papel e importância na prevenção e detecção de fugas do refrigerante: a) válvulas (válvulas de esfera, diafragmas, válvulas de globo, válvulas reguladoras), b) reguladores de temperatura e pressão, c) visores de vidro e indicadores de humidade, d) reguladores de degelo, e) protectores do sistema, f) dispositivos de medição como o termómetro de colector, g) sistemas de verificação do óleo, h) recipientes, i) separadores de líquido e óleo | T          | —  | —   | —  |
| <b>2</b>                     | <b>Impacto ambiental dos refrigerantes e regulamentação ambiental correspondente</b>  |            |    |     |    |
| 2.01                         | Ter um conhecimento elementar das alterações climáticas e do protocolo de Quioto  | T          | T  | T   | T  |
| 2.02                         | Ter um conhecimento elementar do conceito de potencial de aquecimento global (PAG), da utilização dos gases fluorados com efeito de estufa e de outras substâncias como refrigerantes, do impacto das emissões dos gases fluorados com efeito de estufa no clima (ordem de grandeza do seu PAG) e das disposições aplicáveis do Regulamento (CE) n.º 842/2006 e dos regulamentos de execução das mesmas   | T          | T  | T   | T  |

| QUALIFICAÇÃO E CONHECIMENTOS |   | CATEGORIAS |    |     |    |
|------------------------------|---|------------|----|-----|----|
|                              |   | I          | II | III | IV |
| <b>3</b>                     | <b>Verificações antes da entrada em funcionamento, após um longo período de inactividade, após uma manutenção ou reparação, ou durante o funcionamento</b>  |            |    |     |    |
| 3.01                         | Realizar um ensaio de pressão para verificar a resistência do sistema   | P          | P  | —   | —  |
| 3.02                         | Realizar um ensaio de pressão para verificar a hermeticidade do sistema   |            |    |     |    |
| 3.03                         | Utilizar uma bomba de vácuo   |            |    |     |    |
| 3.04                         | Purgar o sistema para eliminar o ar e a humidade, segundo a prática habitual  |            |    |     |    |
| 3.05                         | Inscriver os dados nos registos dos equipamentos e preencher um relatório de um ou mais ensaios e verificações realizados no exame  | T          | T  | —   | —  |
| <b>4</b>                     | <b>Detecção de fugas</b>  |            |    |     |    |
| 4.01                         | Conhecer os possíveis pontos de fuga dos equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor  | T          | T  | —   | T  |
| 4.02                         | Verificar os registos dos equipamentos antes da inspecção para detecção de fugas e identificar as informações pertinentes sobre questões recorrentes ou áreas problemáticas a que deve ser dada especial atenção  | T          | T  | —   | T  |
| 4.03                         | Fazer uma inspecção visual e manual de todo o sistema em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comissão, de 19 de Dezembro de 2007, que estabelece, nos termos do Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, disposições normalizadas para a detecção de fugas em equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor que contenham determinados gases fluorados com efeito de estufa <sup>(1)</sup> | P          | P  | —   | P  |
| 4.04                         | Inspecionar o sistema para detecção de fugas por um método indirecto, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comissão e com o manual de instruções do sistema  | P          | P  | —   | P  |
| 4.05                         | Utilizar dispositivos de medição portáteis, tais como manómetros, termómetros e multímetros para medição de tensões, correntes e resistências, nos métodos indirectos de detecção de fugas e interpretar os valores medidos   | P          | P  | —   | P  |
| 4.06                         | Inspecionar o sistema para detecção de fugas utilizando um dos métodos directos referidos no Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comissão   | P          | —  | —   | —  |
| 4.07                         | Inspecionar o sistema para detecção de fugas utilizando um dos métodos directos que não impliquem uma intervenção nos circuitos de refrigeração, referidos no Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comissão  | —          | P  | —   | P  |
| 4.08                         | Utilizar um aparelho electrónico de detecção de fugas   | P          | P  | —   | P  |
| 4.09                         | Inscriver os dados nos registos dos equipamentos  | T          | T  | —   | T  |
| <b>5</b>                     | <b>Manuseamento ecológico do sistema e do refrigerante durante a instalação, a manutenção, a assistência técnica ou a recuperação</b>   |            |    |     |    |
| 5.01                         | Ligar e desligar os instrumentos e linhas com o mínimo de emissões  | P          | P  | —   | —  |
| 5.02                         | Esvaziar e encher um cilindro de refrigerante no estado líquido e no estado gasoso  | P          | P  | P   | —  |
| 5.03                         | Utilizar o material de recuperação para recuperar o fluido refrigerante, e ligá-lo e desligá-lo com o mínimo de emissões  | P          | P  | P   | —  |
| 5.04                         | Drenar de um sistema o óleo contaminado com gases fluorados   | P          | P  | P   | —  |
| 5.05                         | Identificar o estado do fluido refrigerante (líquido, vapor) e as condições (subarrefecido, saturado ou sobreaquecido) antes do enchimento, para escolher o método e o volume de enchimento adequados. Encher o sistema com refrigerante (na fase líquida e na fase de vapor) sem perda de fluido refrigerante  | P          | P  | —   | —  |

| QUALIFICAÇÃO E CONHECIMENTOS |  | CATEGORIAS |    |     |    |
|------------------------------|--|------------|----|-----|----|
|                              |  | I          | II | III | IV |
| 5.06                         | Utilizar uma balança para pesar o fluido refrigerante  | P          | P  | P   | —  |
| 5.07                         | Preencher os registos dos equipamentos com todas as informações pertinentes relativas ao fluido refrigerante recuperado ou acrescentado  | T          | T  | —   | —  |
| 5.08                         | Conhecer os requisitos e procedimentos de manipulação, armazenamento e transporte de fluidos refrigerantes e óleos contaminados  | T          | T  | T   | —  |
| <b>6</b>                     | <b>Componente: instalação, entrada em funcionamento e manutenção de compressores alternativos, de parafuso e de espiral, simples e de dois andares</b>   |            |    |     |    |
| 6.01                         | Explicar o funcionamento básico de um compressor (incluindo a regulação da capacidade e o sistema de lubrificação) e os riscos de fuga ou libertação de fluido refrigerante que lhe estão associados                             | T          | T  | —   | —  |
| 6.02                         | Instalar um compressor correctamente, incluindo o equipamento de controlo e segurança, de forma a evitar qualquer fuga ou libertação importante quando o sistema entrar em funcionamento   | P          | —  | —   | —  |
| 6.03                         | Ajustar os interruptores de segurança e de controlo  | P          | —  | —   | —  |
| 6.04                         | Ajustar as válvulas de sucção e descarga   |            |    |     |    |
| 6.05                         | Verificar o sistema de retorno do óleo   |            |    |     |    |
| 6.06                         | Ligar e desligar um compressor e verificar as boas condições de funcionamento, nomeadamente através de medições efectuadas durante o funcionamento   | P          | —  | —   | —  |
| 6.07                         | Redigir um relatório sobre o estado do compressor, identificando quaisquer problemas de funcionamento que possam danificar o sistema e vir a provocar fugas ou libertações de fluido refrigerante, se não forem tomadas medidas  | T          | —  | —   | —  |
| <b>7</b>                     | <b>Componente: instalação, entrada em funcionamento e manutenção de condensadores arrefecidos a ar e a água</b>  |            |    |     |    |
| 7.01                         | Explicar o funcionamento básico de um condensador e os inerentes riscos de fuga  | T          | T  | —   | —  |
| 7.02                         | Ajustar um regulador da pressão de descarga do condensador   | P          | —  | —   | —  |
| 7.03                         | Instalar correctamente um condensador, incluindo o equipamento de controlo e segurança, de forma a evitar qualquer fuga ou libertação importante quando o sistema entrar em funcionamento  | P          | —  | —   | —  |
| 7.04                         | Ajustar os interruptores de segurança e de controlo  | P          | —  | —   | —  |
| 7.05                         | Verificar as linhas de descarga e de líquido   |            |    |     |    |
| 7.06                         | Purgar do condensador os gases não condensáveis utilizando um dispositivo de purga de refrigeração   | P          | —  | —   | —  |
| 7.07                         | Ligar e desligar um condensador e verificar o bom estado de funcionamento, nomeadamente através de medições efectuadas durante o funcionamento   | P          | —  | —   | —  |
| 7.08                         | Verificar a superfície do condensador  | P          | —  | —   | —  |
| 7.09                         | Redigir um relatório sobre o estado do condensador, identificando quaisquer problemas de funcionamento que possam danificar o sistema e vir a provocar fugas ou libertações de fluido refrigerante, se não forem tomadas medidas | T          | —  | —   | —  |
| <b>8</b>                     | <b>Componente: instalação, entrada em funcionamento e manutenção de evaporadores arrefecidos a ar e a água</b>   |            |    |     |    |
| 8.01                         | Explicar o funcionamento básico de um evaporador (incluindo o sistema de degelo) e os riscos de fuga que lhe estão associados  | T          | T  | —   | —  |

| QUALIFICAÇÃO E CONHECIMENTOS |  | CATEGORIAS |    |     |    |
|------------------------------|--|------------|----|-----|----|
|                              |  | I          | II | III | IV |
| 8.02                         | Ajustar um regulador da pressão de evaporação do evaporador  | P          | —  | —   | —  |
| 8.03                         | Instalar um evaporador, incluindo o equipamento de controlo e segurança, de forma a evitar qualquer fuga ou libertação importante quando o sistema entrar em funcionamento   | P          | —  | —   | —  |
| 8.04                         | Ajustar os interruptores de segurança e de controlo  | P          | —  | —   | —  |
| 8.05                         | Verificar se as condutas de líquido e de sucção estão na posição correcta  |            |    |     |    |
| 8.06                         | Verificar a conduta de gás quente de degelo  |            |    |     |    |
| 8.07                         | Ajustar a válvula reguladora da pressão de evaporação  |            |    |     |    |
| 8.08                         | Ligar e desligar um evaporador e verificar o seu bom estado de funcionamento, nomeadamente fazendo medições durante o funcionamento  | P          | —  | —   | —  |
| 8.09                         | Verificar a superfície do evaporador   | P          | —  | —   | —  |
| 8.10                         | Redigir um relatório sobre o estado do evaporador, identificando quaisquer problemas de funcionamento que possam danificar o sistema e vir a provocar fugas ou libertações de fluido refrigerante, se não forem tomadas medidas      | T          | —  | —   | —  |
| <b>9</b>                     | <b>Componente: instalação, entrada em funcionamento e assistência técnica a válvulas de expansão termostáticas (VET) e outros componentes</b>  |            |    |     |    |
| 9.01                         | Explicar o funcionamento básico dos diferentes tipos de reguladores de expansão (válvulas de expansão termostáticas, tubos capilares) e os riscos de fuga que lhes estão associados  | T          | T  | —   | —  |
| 9.02                         | Instalar as válvulas na posição correcta   | P          | —  | —   | —  |
| 9.03                         | Ajustar uma VET mecânica/electrónica   | P          | —  | —   | —  |
| 9.04                         | Regular termóstatos mecânicos e electrónicos   |            |    |     |    |
| 9.05                         | Ajustar uma válvula reguladora da pressão  |            |    |     |    |
| 9.06                         | Ajustar os dispositivos mecânicos e electrónicos de limitação da pressão   |            |    |     |    |
| 9.07                         | Verificar o funcionamento de um separador de óleo  | P          | —  | —   | —  |
| 9.08                         | Verificar o estado de um filtro secador  |            |    |     |    |
| 9.09                         | Redigir um relatório sobre o estado destes componentes, identificando quaisquer problemas de funcionamento que possam danificar o sistema e vir a provocar fugas ou libertações de fluido refrigerante, se não forem tomadas medidas | T          | —  | —   | —  |
| <b>10</b>                    | <b>Condutas: construir um sistema de condutas estanque numa instalação de refrigeração</b>   |            |    |     |    |
| 10.01                        | Soldadura, nomeadamente por brasagem e/ou soldadura autogénea, de juntas estanques em tubagens e condutas metálicas que podem ser utilizadas em sistemas de refrigeração, de ar condicionado ou de bombas de calor                   | P          | P  | —   | —  |
| 10.02                        | Fabricar/verificar suportes de componentes e de condutas   | P          | P  | —   | —  |

(1) JO L 335 de 20.12.2007, p. 10.

**Anexo III – Decreto-Lei nº 56/2011**

**ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA****Lei n.º 10/2011**

de 21 de Abril

**Dispensa gratuita de medicamentos após alta de internamento pelos serviços farmacêuticos dos hospitais que integram o SNS**

A Assembleia da República decreta, nos termos da alínea c) do artigo 161.º da Constituição, o seguinte:

**Artigo 1.º****Objecto**

A presente lei estabelece o regime de dispensa gratuita de medicamentos após alta de internamento, pelos serviços farmacêuticos dos hospitais que integram o Serviço Nacional de Saúde (SNS), independentemente do seu estatuto jurídico.

**Artigo 2.º****Dispensa de medicamentos**

1 — Os hospitais que integram o SNS dispensam, através dos seus serviços farmacêuticos, os medicamentos necessários para o tratamento dos seus utentes após alta de internamento.

2 — A dispensa referida no número anterior abrange os medicamentos prescritos no momento da alta, relacionados com o tratamento da patologia que motivou o internamento.

3 — A quantidade de medicamentos dispensados deve ser suficiente para os primeiros três dias após a alta, incluindo o dia da alta, exceptuando os antibióticos que devem ser dispensados em quantidade suficiente à duração da antibioterapia.

4 — Os medicamentos devem ser dispensados em quantidade individualizada, cumprindo as boas práticas e as normas técnicas e regulamentares aplicáveis a este tipo de distribuição, incluindo a entrega ao utente, do folheto informativo.

5 — Os medicamentos são dispensados pelos serviços farmacêuticos no momento da alta médica.

6 — A dispensa de medicamentos, nos termos dos números anteriores, não se aplica nos casos em que ocorra transferência para outro estabelecimento de saúde e ou unidade de internamento, incluída ou não na Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados.

**Artigo 3.º****Encargos**

1 — A dispensa dos medicamentos abrangidos pela presente lei é feita sem encargos para os utentes.

2 — Os encargos financeiros com os medicamentos abrangidos pela presente lei são da responsabilidade da administração regional de saúde competente, salvo se a responsabilidade pelo encargo couber legal ou contratualmente a qualquer subsistema de saúde, empresa seguradora ou outra entidade pública ou privada.

**Artigo 4.º****Incentivo institucional**

1 — É atribuído a cada hospital que integra o SNS um incentivo institucional em função da implementação do regime de dispensa gratuita de medicamentos após alta de internamento e do cumprimento de objectivos de qualidade e eficiência.

2 — A atribuição do incentivo mencionado no número anterior é da responsabilidade da administração regional de saúde competente e é objecto de contratualização com cada hospital que integra o SNS, de acordo com o modelo em vigor.

**Artigo 5.º****Aplicação progressiva**

1 — A implementação do regime de dispensa gratuita de medicamentos após alta de internamento inicia-se em 10 hospitais a definir pelo ministério com a tutela da área da saúde, sem prejuízo do disposto no n.º 3.

2 — O ministério com a tutela da área da saúde deve proceder à avaliação do processo de implementação referido no número anterior.

3 — Os hospitais que integram o SNS implementam o regime de dispensa gratuita de medicamentos após a alta de internamento, no prazo máximo de um ano após a publicação da presente lei.

**Artigo 6.º****Regulamentação**

O Governo regulamenta o regime de dispensa gratuita de medicamentos após alta de internamento, pelos serviços farmacêuticos dos hospitais que integram o SNS, no prazo máximo de 90 dias após a publicação da presente lei.

**Artigo 7.º****Entrada em vigor**

A presente lei entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Aprovada em 18 de Fevereiro de 2011.

O Presidente da Assembleia da República, *Jaime Gama*.

Promulgada em 1 de Abril de 2011.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

Referendada em 1 de Abril de 2011.

O Primeiro-Ministro, *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa*.

**MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO****Decreto-Lei n.º 56/2011**

de 21 de Abril

O Programa do XVIII Governo Constitucional reconhece que a política do ambiente constitui um elemento estruturante da estratégia de desenvolvimento sustentável do País e da qualidade de vida dos cidadãos.

As alterações climáticas são reconhecidas como uma das mais relevantes ameaças ambientais, sociais e económicas da actualidade. A resposta a este problema tem-se traduzido na aplicação de um conjunto de instrumentos e de medidas com o objectivo, entre outros, de promover uma redução significativa das emissões de gases com efeito de estufa.

O gás com efeito de estufa responsável pela maior parte das emissões é o dióxido de carbono ( $CO_2$ ), existindo, contudo, outros também relevantes, destacando-se os gases fluorados,

em particular os regulamentados pelo Protocolo de Quioto, pelo seu elevado potencial de aquecimento global.

Neste contexto, o Parlamento Europeu e o Conselho aprovaram o Regulamento (CE) n.º 842/2006, de 17 de Maio, cujo principal objectivo consiste na redução das emissões de gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto.

Em particular, com este Regulamento, são tomadas medidas com o objectivo de harmonizar os requisitos relativos à utilização de gases fluorados com efeito de estufa e à comercialização e rotulagem de produtos e equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa.

Não obstante a obrigatoriedade e aplicabilidade directa em todos os Estados membros dos regulamentos comunitários, existem matérias que carecem de desenvolvimento na ordem jurídica interna.

Assim, o presente decreto-lei assegura a execução e garante o cumprimento, na ordem jurídica nacional, do referido Regulamento (CE) n.º 842/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio, bem como dos seus regulamentos de desenvolvimento: Regulamentos (CE) n.ºs 303/2008 a 307/2008, da Comissão, de 2 de Abril, 1493/2007 e 1494/2007, da Comissão, de 17 de Dezembro, 1497/2007, da Comissão, de 18 de Dezembro, e 1516/2007, da Comissão, de 19 de Dezembro.

Desta forma, o presente decreto-lei estabelece, em primeiro lugar, que a autoridade nacional competente pela sua aplicação é a Agência Portuguesa do Ambiente e que a autoridade competente para a acreditação dos organismos de certificação é o Instituto Português de Acreditação.

Em segundo lugar, estabelecem-se condições relativas aos requisitos de rotulagem, formato e colocação do rótulo de produtos e equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa, determinando a obrigatoriedade de rotulagem em português.

Em terceiro lugar, é definido o conteúdo dos deveres de comunicação no âmbito das actividades em causa, bem como a data limite para essa comunicação, em execução dos regulamentos.

Em quarto lugar, é também desenvolvido o regime relativo à certificação das entidades envolvidas, nomeadamente os requisitos de certificação, o regime aplicável aos organismos de certificação e de avaliação e certificação de técnicos, o conteúdo e emissão de certificados de técnicos, a sua validade e renovação.

Em quinto lugar, o presente decreto-lei regula a recuperação de gases fluorados com efeito de estufa em recipientes, equipamentos e sistemas em fim de vida.

Por fim, é ainda estabelecido o regime de fiscalização da aplicação dos regulamentos e do presente decreto-lei, bem como as respectivas contra-ordenações.

Assim:

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

## CAPÍTULO I

### Disposições gerais

#### Artigo 1.º

##### Objecto

O presente decreto-lei assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (CE) n.º 842/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio,

relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa, adiante designado por Regulamento, bem como dos seguintes regulamentos de desenvolvimento:

*a*) Regulamento (CE) n.º 1493/2007, da Comissão, de 17 de Dezembro, que estabelece o modelo do relatório a apresentar pelos produtores, importadores e exportadores de determinados gases fluorados com efeito de estufa;

*b*) Regulamento (CE) n.º 1494/2007, da Comissão, de 17 de Dezembro, que estabelece o formato dos rótulos e os requisitos adicionais de rotulagem relativamente a produtos e equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa;

*c*) Regulamento (CE) n.º 1497/2007, da Comissão, de 18 de Dezembro, que estabelece as disposições normalizadas para a detecção de fugas em sistemas fixos de protecção contra incêndios que contenham gases fluorados com efeito de estufa;

*d*) Regulamento (CE) n.º 1516/2007, da Comissão, de 19 de Dezembro, que estabelece as disposições normalizadas para a detecção de fugas em equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor que contenham determinados gases fluorados com efeito de estufa;

*e*) Regulamento (CE) n.º 303/2008, da Comissão, de 2 de Abril, que estabelece os requisitos mínimos e as condições para o reconhecimento mútuo da certificação de empresas e pessoal no que respeita aos equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor que contenham determinados gases fluorados com efeito de estufa;

*f*) Regulamento (CE) n.º 304/2008, da Comissão, de 2 de Abril, que estabelece os requisitos mínimos e as condições para o reconhecimento mútuo da certificação de empresas e pessoal no que respeita aos sistemas fixos de protecção contra incêndios e extintores que contenham determinados gases fluorados com efeito de estufa;

*g*) Regulamento (CE) n.º 305/2008, da Comissão, de 2 de Abril, que estabelece os requisitos mínimos e as condições para o reconhecimento mútuo da certificação do pessoal que procede à recuperação de determinados gases fluorados com efeito de estufa em comutadores de alta tensão;

*h*) Regulamento (CE) n.º 306/2008, da Comissão, de 2 de Abril, que estabelece os requisitos mínimos e as condições para o reconhecimento mútuo da certificação do pessoal que procede à recuperação de determinados solventes à base de gases fluorados com efeito de estufa dos equipamentos que os contêm;

*i*) Regulamento (CE) n.º 307/2008, da Comissão, de 2 de Abril, que estabelece os requisitos mínimos para os programas de formação e as condições para o reconhecimento mútuo dos atestados de formação do pessoal no que respeita aos sistemas de ar condicionado instalados em determinados veículos a motor que contêm determinados gases fluorados com efeito de estufa.

#### Artigo 2.º

##### Autoridade competente

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) é a autoridade competente nos termos e para os efeitos do Regulamento e dos regulamentos conexos referidos no artigo anterior.

#### Artigo 3.º

##### Rotulagem

Sem prejuízo das obrigações relativas aos requisitos de rotulagem, formato e colocação do rótulo decorrentes

do artigo 7.º do Regulamento e do Regulamento (CE) n.º 1494/2007, não é permitida a colocação no mercado nacional de produtos e equipamentos abrangidos pelo Regulamento sem rotulagem em português.

#### Artigo 4.º

##### Comunicação de dados

1 — Até ao dia 31 de Março de cada ano, os operadores identificados no presente artigo comunicam à APA, através do Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente (SIRAPA), acessível também através do Portal da Empresa e do Portal do Cidadão, os dados referidos no presente artigo, relativos ao ano civil anterior.

2 — Os dados referidos no n.º 1 do artigo 6.º do Regulamento, designadamente os quantitativos de gases fluorados com efeito de estufa introduzidos no mercado ou encaminhados para destino final, são comunicados pelos operadores à APA.

3 — Os operadores de equipamentos fixos de refrigeração que executam as actividades previstas nos n.ºs 1 e 2 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008 em equipamentos fixos de refrigeração e bombas de calor que contêm gases fluorados com efeito de estufa comunicam:

- a) A quantidade de cada gás fluorado com efeito de estufa que tenha instalado (quilograma);
- b) A quantidade de cada gás fluorado com efeito de estufa que tenha recuperado para efeitos de recarga (quilograma);
- c) A quantidade de cada gás fluorado com efeito de estufa que tenha recuperado para efeitos de regeneração ou destruição (quilograma).

4 — Os operadores de extintores e sistemas fixos de protecção contra incêndios que executam as actividades previstas nos n.ºs 1 e 2 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 304/2008 em extintores e sistemas fixos de protecção contra incêndios que contêm gases fluorados com efeito de estufa comunicam:

- a) A quantidade de cada gás fluorado com efeito de estufa que tenha instalado (quilograma);
- b) A quantidade de cada gás fluorado com efeito de estufa que tenha recuperado para efeitos de regeneração ou destruição (quilograma).

5 — Os operadores de comutadores de alta tensão que contêm hexafluoreto de enxofre comunicam:

- a) A quantidade de hexafluoreto de enxofre instalado (quilograma);
- b) A quantidade de hexafluoreto de enxofre recuperado para efeitos de recarga (quilograma);
- c) A quantidade de hexafluoreto de enxofre recuperado para efeitos de regeneração ou destruição (quilograma).

6 — Os operadores de equipamentos que contêm solventes à base de gases fluorados com efeito de estufa comunicam:

- a) A quantidade de cada solvente à base de gás fluorado com efeito de estufa instalado (quilograma);
- b) A quantidade de cada solvente à base de gás fluorado com efeito de estufa recuperado para efeitos de regeneração ou destruição (quilograma).

## CAPÍTULO II

### Organismos de avaliação e certificação

#### Artigo 5.º

##### Avaliação e certificação para os sectores de aquecimento, ventilação, ar condicionado, refrigeração e protecção contra incêndio

1 — O Instituto Português de Acreditação, I. P. (IPAC), procede à acreditação dos organismos de certificação a que se refere o artigo 10.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008, para efeitos de certificação de técnicos e ou de empresas no âmbito das actividades referidas no artigo 2.º do mesmo Regulamento, relativas aos sectores de aquecimento, ventilação, ar condicionado e refrigeração.

2 — O IPAC procede à acreditação dos organismos de certificação a que se refere o artigo 10.º do Regulamento (CE) n.º 304/2008, para efeitos de certificação de técnicos e ou de empresas para o sector de protecção contra incêndio no âmbito das actividades referidas no artigo 2.º do mesmo Regulamento.

3 — A acreditação dos organismos de certificação a que se referem os números anteriores é feita de acordo com a norma NP EN ISO/IEC 17024 para a certificação de técnicos e de acordo com a norma NP EN 45011 para a certificação de empresas que prestem os serviços em causa.

4 — Os organismos de certificação referidos nos n.ºs 1 e 2 detêm cumulativamente as funções de organismo de certificação e organismo de avaliação, nos termos do disposto nos artigos 11.º dos Regulamentos (CE) n.ºs 303/2008 e 304/2008.

5 — Na ausência de organismos de avaliação e certificação acreditados para qualquer dos sectores a que se referem os números anteriores, podem os mesmos ser designados por despacho dos membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente e da formação profissional, sob proposta da APA.

6 — O IPAC informa a APA dos organismos de certificação acreditados nos termos dos números anteriores.

7 — Os organismos de certificação disponibilizam e divulgam no seu sítio da Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, informação actualizada relativa aos técnicos e às empresas certificadas.

8 — A APA mantém actualizadas e divulga, no seu sítio na Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, as listas dos organismos de certificação e respectivos títulos de certificados emitidos, nos termos dos números anteriores.

#### Artigo 6.º

##### Avaliação e certificação de técnicos para intervenções em comutadores de alta tensão

1 — A avaliação e certificação de técnicos que procedem a intervenções em comutadores de alta tensão que contêm gases fluorados com efeito de estufa são efectuadas pelos organismos que, cumulativamente:

- a) Fabriquem ou utilizem comutadores de alta tensão ou possuam experiência na normalização sectorial ou formação profissional no domínio electrotécnico; e
- b) Cumpram os requisitos estabelecidos nos artigos 5.º e 6.º do Regulamento (CE) n.º 305/2008;
- c) Sejam como tal reconhecidos pela APA.

2 — Os organismos a que se refere o número anterior são cumulativamente organismos de avaliação, nos termos do artigo 6.º do mesmo Regulamento.

3 — O reconhecimento como organismo de avaliação e certificação é requerido à APA, através de meios electrónicos, em formulário de modelo aprovado pela APA e disponibilizado no seu sítio na Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, acompanhado dos documentos comprovativos dos requisitos referidos no n.º 1, bem como dos seguintes elementos:

- a) Modelo de candidatura à certificação a apresentar pelos requerentes;
- b) Modelo de certificado de competência a atribuir aos requerentes;
- c) Modelo de lista de técnicos certificados;
- d) Perfil e habilitações académicas e profissionais da equipa examinadora;
- e) Conteúdos programáticos a abordar nos exames e enunciado de exame tipo, que compreende uma prova teórica e uma prova prática que permita aferir os conhecimentos mínimos definidos no anexo do Regulamento (CE) n.º 305/2008;
- f) Listagem de equipamentos, ferramentas e materiais disponíveis para as provas práticas;
- g) Descrição das medidas adoptadas que permitam salvaguardar a imparcialidade das certificações.

4 — A APA designa os organismos de avaliação e certificação por um período de cinco anos tendo por base os requerimentos apresentados nos termos do número anterior.

5 — Na ausência de organismos de avaliação e certificação designados nos termos dos números anteriores, podem os mesmos ser designados por despacho dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da energia, do ambiente e da formação profissional, mediante proposta da APA.

6 — Os organismos de certificação disponibilizam e divulgam no seu sítio da Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, informação actualizada relativa aos técnicos certificados.

7 — Os organismos de avaliação e certificação enviam à APA, até 31 de Março de cada ano, um relatório de actividades do ano anterior, que deve conter informação que permita uma avaliação do seu desempenho neste contexto.

8 — A APA mantém actualizadas e divulga no seu sítio na Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, as listas dos organismos de avaliação e certificação e respectivos títulos de certificados emitidos nos termos dos números anteriores.

9 — Findo o período de cinco anos da designação de um organismo de avaliação e certificação, a APA pode renovar a designação ou propor a designação nos termos do n.º 5, por iguais períodos, mediante a apreciação dos relatórios anuais de actividades referidos no n.º 7.

#### Artigo 7.º

##### **Avaliação e certificação de técnicos para intervenções em equipamentos que contêm solventes**

1 — A avaliação e certificação de técnicos que procedem a intervenções em equipamentos que contêm solventes à base de gases fluorados com efeito de estufa são efectuadas pelos organismos que cumpram os requisitos estabelecidos nos artigos 4.º e 5.º do Regulamento (CE) n.º 306/2008 e que sejam como tal reconhecidos pela APA.

2 — Os organismos a que se refere o número anterior são cumulativamente organismos de avaliação, nos termos do artigo 5.º do mesmo Regulamento.

3 — O reconhecimento como organismo de avaliação e certificação é requerido à APA, através de meios electrónicos, em formulário de modelo aprovado pela APA e disponibilizado no seu sítio na Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, acompanhado dos documentos comprovativos dos requisitos referidos no número anterior bem como dos seguintes elementos:

- a) Modelo de candidatura à certificação;
- b) Modelo de certificado de competência;
- c) Modelo de lista de técnicos certificados;
- d) Certificados dos examinadores;
- e) Enunciado de exame tipo, que compreende uma prova teórica e uma prova prática que permita aferir os conhecimentos mínimos definidos no anexo do Regulamento (CE) n.º 306/2008;
- f) Listagem de equipamentos, ferramentas e materiais necessários para as provas práticas;
- g) Descrição das medidas adoptadas que permitam salvaguardar a imparcialidade das certificações.

4 — A APA designa os organismos de avaliação e certificação por um período de cinco anos, tendo por base as candidaturas apresentadas nos termos do artigo anterior.

5 — Na ausência de organismos de avaliação e certificação, para qualquer dos sectores a que se referem os números anteriores, podem os mesmos ser designados por despacho dos membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente e da formação profissional, mediante proposta da APA.

6 — Os organismos de certificação disponibilizam e divulgam no seu sítio da Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, informação actualizada relativa aos técnicos certificados.

7 — Os organismos de avaliação e certificação enviam à APA, até 31 de Março de cada ano, um relatório de actividades do ano anterior, que deve conter informação que permita uma avaliação do seu desempenho neste contexto.

8 — A APA mantém actualizadas e divulga no seu sítio na Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, as listas dos organismos de avaliação e certificação e respectivos títulos de certificados nos termos dos números anteriores.

9 — Findo o período de cinco anos da designação de um organismo de avaliação e certificação, a APA pode renovar a designação por iguais períodos, mediante a apreciação dos relatórios anuais de actividades referidos no n.º 7.

#### Artigo 8.º

##### **Atestados de formação de técnicos para intervenções em sistemas de ar condicionado, instalados em veículos a motor**

1 — Os organismos certificados pela Direcção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho (DGERT) na área de formação que enquadra o sector de aquecimento, ventilação, ar condicionado e refrigeração, estão habilitados, nos termos do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 307/2008, a emitir atestados de formação de técnicos para intervenções em sistemas de ar condicionado, que contêm gases fluorados com efeito de estufa, instalados em veículos a motor.

2 — Os organismos referidos no número anterior que pretendam exercer a função de organismo competente para a emissão de atestados de formação, adiante designados por organismos de atestação, devem comunicar o seu interesse à APA, que procede à respectiva designação.

3 — Na ausência de organismos de atestação certificados pela DGERT na área de formação que enquadra o sector de aquecimento, ventilação, ar condicionado e refrigeração, podem os mesmos ser designados por despacho dos membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente e da formação profissional, mediante proposta da APA.

4 — A DGERT informa a APA dos organismos certificados, nos termos do n.º 1, e das respectivas alterações.

5 — Os organismos de atestação disponibilizam e divulgam no seu sítio da Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, informação actualizada relativa aos técnicos com atestado de formação.

6 — A APA mantém actualizadas e divulga no seu sítio na Internet, acessível através do Portal do Cidadão e do Portal da Empresa, as listas dos organismos, bem como os respectivos títulos de atestados de formação emitidos de acordo com o disposto nos números anteriores.

### CAPÍTULO III

#### Certificação e atestação

##### Artigo 9.º

###### Obrigatoriedade de certificação

1 — As actividades referidas no n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008 e no n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 304/2008, bem como as intervenções referidas no artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 305/2008 e no artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 306/2008, designadamente detecção de fugas, recuperação e instalação, bem como manutenção ou assistência, só podem ser executadas por técnicos certificados nos termos do artigo seguinte.

2 — Sem prejuízo do disposto no número anterior, as actividades referidas no n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008 e no n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 304/2008, designadamente detecção de fugas, recuperação e instalação, bem como manutenção ou assistência, podem ser executadas por empresas, desde que sejam certificadas nos termos dos artigos 12.º ou 13.º

##### Artigo 10.º

###### Certificação dos técnicos

1 — Podem obter a certificação de técnico qualificado para a execução das actividades relativas a equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor referidas no n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008 os técnicos que, cumulativamente:

a) Possuam a escolaridade obrigatória exigível nos termos da lei; e

b) Obtenham aprovação em exame, efectuado nos termos do n.º 2 do artigo 11.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008, por um organismo de certificação referido no n.º 1 do artigo 5.º do presente decreto-lei.

2 — Podem obter a certificação de técnico qualificado para a execução das actividades relativas a sistemas fixos

de protecção contra incêndio e extintores referidas no n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 304/2008 os técnicos que, cumulativamente:

a) Possuam a escolaridade obrigatória exigível nos termos da lei; e

b) Obtenham aprovação em exame, efectuado nos termos do n.º 2 do artigo 11.º do Regulamento (CE) n.º 304/2008, por um organismo de certificação referido no n.º 2 do artigo 5.º do presente decreto-lei.

3 — Podem obter a certificação de técnico qualificado para a execução de intervenções em computadores de alta tensão que contêm gases fluorados com efeito de estufa referidas no artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 305/2008 os técnicos que, cumulativamente:

a) Possuam a escolaridade obrigatória exigível nos termos da lei; e

b) Obtenham aprovação em exame, efectuado nos termos do n.º 2 do artigo 6.º do Regulamento (CE) n.º 305/2008, por um organismo de certificação referido no artigo 6.º do presente decreto-lei.

4 — Podem obter a certificação de técnico qualificado para a execução de intervenções em equipamentos que contêm solventes à base de gases fluorados com efeito de estufa, referidas no artigo 1.º do Regulamento (CE) n.º 306/2008 os técnicos que, cumulativamente:

a) Possuam a escolaridade obrigatória exigível nos termos da lei; e

b) Obtenham aprovação em exame, efectuado nos termos do n.º 2 do artigo 5.º do Regulamento (CE) n.º 306/2008, por um organismo de certificação referido no artigo 7.º do presente decreto-lei.

5 — O interessado deve apresentar o pedido de reconhecimento como técnico certificado ao organismo de avaliação e certificação com competência na área de actividade ou sector em causa.

6 — O certificado emitido deve incluir os elementos estabelecidos no respectivo regulamento de desenvolvimento.

##### Artigo 11.º

###### Validade e renovação do certificado de técnicos

1 — Os certificados de técnico qualificado têm a validade de sete anos, renovável por iguais períodos.

2 — O pedido de renovação do certificado é apresentado ao organismo de certificação, três meses antes da data do termo da validade do certificado, acompanhado do currículo que comprove possuir, no mínimo, três anos de actividade profissional relevante e continuada no sector nos últimos sete anos.

3 — Após análise do pedido e do currículo, o organismo de certificação realiza uma entrevista ao requerente a fim de avaliar a actualização profissional do técnico.

4 — O decurso do prazo de validade do certificado e a falta de renovação do mesmo determina a sua caducidade.

##### Artigo 12.º

###### Certificado de empresa para instalação, manutenção ou assistência técnica em equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor

1 — São certificadas para a execução das actividades referidas no n.º 2 do artigo 2.º do Regulamento (CE)

n.º 303/2008 as empresas que cumpram o disposto no artigo 8.º do mesmo regulamento.

2 — O certificado é emitido por um organismo de avaliação e certificação referido no n.º 1 do artigo 5.º do presente decreto-lei, mediante pedido efectuado pela empresa interessada.

3 — O certificado tem a validade de sete anos, renovável por iguais períodos.

4 — A empresa interessada apresenta o pedido de renovação do certificado ao organismo de certificação, acompanhado dos documentos comprovativos das condições previstas no n.º 1 do artigo 8.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008 e do exercício continuado da actividade para a qual pretende renovar a certificação.

5 — O decurso do prazo de validade do certificado e a falta de renovação do mesmo determina a sua caducidade.

#### Artigo 13.º

##### **Certificado de empresa para instalação, manutenção ou assistência técnica em sistemas fixos de protecção contra incêndio e extintores**

1 — São certificadas para a execução das actividades referidas no n.º 2 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 304/2008 as empresas que respeitem o especificado no artigo 8.º do mesmo Regulamento.

2 — O certificado é emitido por um organismo de avaliação e certificação referido no n.º 2 do artigo 5.º do presente decreto-lei, mediante pedido efectuado pela empresa interessada.

3 — O certificado tem a validade de sete anos, renovável por iguais períodos.

4 — O pedido de renovação do certificado é apresentado pela empresa interessada ao organismo de avaliação e certificação, acompanhado dos documentos comprovativos das condições previstas no n.º 1 do artigo 8.º do Regulamento (CE) n.º 304/2008 e do exercício continuado da actividade para a qual pretende renovar a certificação.

5 — O decurso do prazo de validade do certificado e a falta de renovação do mesmo determina a sua caducidade.

#### Artigo 14.º

##### **Atestado de formação de técnico para intervenções em sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor**

1 — Só podem proceder a intervenções em sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor, que contenham gases fluorados com efeito de estufa, os técnicos titulares de um atestado de formação nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 307/2008.

2 — O atestado de formação referido no número anterior é emitido por um organismo referido no artigo 8.º do presente decreto-lei, mediante pedido efectuado pelo interessado.

### CAPÍTULO IV

#### **Recuperação de gases fluorados com efeito de estufa em recipientes, equipamentos e sistemas em fim de vida**

##### Artigo 15.º

##### **Recuperação de gases fluorados com efeito de estufa em equipamentos e recipientes**

1 — Sempre que os equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado ou bomba de calor e os comutadores de

alta tensão que integrem um gás fluorado com efeito de estufa, os equipamentos que contenham solventes à base dos referidos gases e os recipientes de gás fluorado com efeito de estufa atingem o seu fim de vida, o operador do equipamento deve recorrer a um técnico certificado, nos termos do presente decreto-lei, que assegure a recuperação e eventual reciclagem no local de quaisquer gases residuais que os equipamentos ou recipientes integrem e, se necessário, o encaminhamento dos referidos gases para reciclagem, regeneração ou destruição.

2 — No caso de equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado ou bomba de calor que integrem um gás fluorado com efeito de estufa, abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de Dezembro, cabe aos operadores da rede de sistemas de gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) proceder à recuperação, reciclagem, regeneração, valorização ou destruição dos referidos gases.

3 — Na gestão dos equipamentos em fim de vida contendo gases fluorados com efeito de estufa, os operadores de gestão de resíduos devem:

- a) Recorrer a um técnico qualificado para a recuperação do gás fluorado antes de qualquer operação de desmantelamento ou destruição definitiva do equipamento em fim de vida;
- b) Assegurar a correcta gestão do equipamento em fim de vida e do gás fluorado recuperado.

4 — O período de armazenamento temporário do gás fluorado com efeito de estufa, enquanto resíduo, não pode exceder 90 dias.

##### Artigo 16.º

##### **Recuperação de gases fluorados em sistemas fixos de protecção contra incêndio e extintores**

1 — Sempre que um sistema fixo de protecção contra incêndio e extintores contendo gás fluorado com efeito de estufa atinge o seu fim de vida o operador deve recorrer a um técnico certificado nos termos do presente decreto-lei, que assegure o adequado desmantelamento e encaminhamento para o fabricante dos recipientes de gás fluorado associados ao sistema.

2 — O fabricante deve proceder, nas suas instalações, à adequada recuperação do gás fluorado que os recipientes contêm, a fim de garantir a sua reciclagem, regeneração ou destruição.

### CAPÍTULO V

#### **Fiscalização e contra-ordenações**

##### Artigo 17.º

##### **Inspecção e fiscalização**

A fiscalização e a inspecção do cumprimento do disposto no presente decreto-lei cabem, no âmbito das respectivas competências, à Inspecção-Geral do Ambiente e Ordenamento do Território (IGAOT), à Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) e à Direcção-Geral de Alfândegas e dos Impostos Especiais sobre o Consumo (DGAIEC), sem prejuízo das competências próprias atribuídas por lei a outras entidades.

##### Artigo 18.º

##### **Contra-ordenações**

1 — Constitui contra-ordenação ambiental leve, punível nos termos da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, alterada

pela Lei n.º 89/2009, de 31 de Agosto, a prática dos seguintes actos:

a) O incumprimento do dever de comunicação de dados previsto no n.º 1 do artigo 6.º do Regulamento e de acordo com o modelo de relatório definido no Regulamento (CE) n.º 1493/2007;

b) O incumprimento do dever de comunicação de dados previsto no artigo 4.º do presente decreto-lei;

c) O exercício da actividade com certificado caducado há menos de um ano e cuja renovação não tenha sido indeferida.

2 — Constitui contra-ordenação ambiental grave, punível nos termos da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, alterada pela Lei n.º 89/2009, de 31 de Agosto, a prática dos seguintes actos:

a) A colocação no mercado de produtos ou equipamentos que utilizem gases fluorados com efeito de estufa, em desrespeito das normas relativas à rotulagem, previstas no artigo 3.º do presente decreto-lei;

b) O exercício das actividades e as intervenções sem certificado válido que não se enquadre na alínea c) do número anterior, em violação do disposto nos artigos 9.º, 10.º, 11.º, 12.º e 13.º do presente decreto-lei;

c) A execução de intervenções em sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor, sem o atestado de formação previsto no artigo 14.º do presente decreto-lei;

d) O incumprimento das obrigações relativas à recuperação dos gases fluorados com efeito de estufa, em violação ao disposto nos artigos 15.º e 16.º do presente decreto-lei;

e) O incumprimento das obrigações de controlo do risco de fugas impostas pelas regras de confinamento, nos termos do artigo 3.º do Regulamento;

f) O incumprimento da obrigação de não utilização de hexafluoreto de enxofre ou das suas preparações, nos termos do artigo 8.º do Regulamento;

g) A colocação no mercado de produtos que contêm gases fluorados com efeito de estufa, em incumprimento do disposto no artigo 9.º do Regulamento.

3 — A tentativa e a negligência são puníveis.

4 — A condenação pela prática das contra-ordenações ambientais previstas no n.º 2 pode ser objecto de publicidade, nos termos do artigo 38.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, alterada pela Lei n.º 89/2009, de 31 de Agosto, quando a medida concreta da coima aplicada ultrapasse metade do montante máximo da coima abstracta aplicável.

#### Artigo 19.º

##### Sanções acessórias e apreensão cautelar

1 — Sempre que a gravidade da infracção o justifique, pode ainda a autoridade competente, simultaneamente com a coima, determinar a aplicação das sanções acessórias que se mostrem adequadas, nos termos previstos na Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, alterada pela Lei n.º 89/2009, de 31 de Agosto, consoante o tipo de contra-ordenação aplicável.

2 — As entidades referidas no artigo 17.º podem ainda, sempre que necessário, determinar a apreensão provisória de bens e documentos, nos termos do artigo 42.º da Lei

n.º 50/2006, de 29 de Agosto, alterada pela Lei n.º 89/2009, de 31 de Agosto.

#### Artigo 20.º

##### Instrução de processos e aplicação de sanções

1 — Sem prejuízo do disposto nos números seguintes, compete às entidades referidas no artigo 17.º instruir os respectivos processos de contra-ordenação e decidir da aplicação da coima e sanções acessórias.

2 — Quando os processos sejam instruídos pela ASAE a aplicação das coimas previstas no presente decreto-lei é da competência do presidente da Comissão de Aplicação de Coimas em Matéria Económica.

3 — Quando a entidade autuante não tenha competência para instruir o processo, o mesmo é instruído e decidido pela Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território.

#### Artigo 21.º

##### Afectação do produto das coimas

A afectação do produto das coimas resultante da aplicação das contra-ordenações ambientais previstas no artigo 18.º é feita nos termos do artigo 73.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, alterada pela Lei n.º 89/2009, de 31 de Agosto.

### CAPÍTULO VI

#### Disposições finais e transitórias

#### Artigo 22.º

##### Certificados transitórios para técnicos

1 — Os organismos de avaliação e certificação previstos no n.º 1 do artigo 5.º podem atribuir certificados transitórios nos seguintes casos:

a) Para a execução das actividades referidas no n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008, designadamente detecção de fugas, recuperação e instalação, bem como manutenção ou assistência, aos técnicos que cumulativamente possuam escolaridade obrigatória exigível nos termos da lei e experiência profissional relevante e continuada nas actividades em causa, adquirida antes de 4 de Julho de 2008, pelo período mínimo de três anos, nos últimos cinco anos;

b) Para a execução das actividades referidas no n.º 2 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 303/2008, designadamente instalação e manutenção ou assistência, a empresas que empreguem técnicos titulares de um certificado transitório referido na alínea anterior.

2 — Os certificados transitórios referidos no número anterior são válidos até 4 de Julho de 2011.

#### Artigo 23.º

##### Meio transitório de entrega de dados

Enquanto o SIRAPA não estiver adaptado à recepção dos dados referidos no artigo 4.º, a APA assegura que esta comunicação seja efectuada através de endereço de correio electrónico único.

## Artigo 24.º

### Regiões Autónomas

Os actos e os procedimentos necessários à execução do presente decreto-lei nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira competem às entidades das respectivas administrações regionais com atribuições e competências nas matérias em causa.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 24 de Fevereiro de 2011. — *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa* — *Luís Filipe Marques Amado* — *José Manuel Santos de Magalhães* — *José António Fonseca Vieira da Silva* — *Dulce dos Prazeres Fidalgo Álvaro Pássaro* — *Maria Helena dos Santos André*.

Promulgado em 7 de Abril de 2011.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

Referendado em 11 de Abril de 2011.

O Primeiro-Ministro, *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa*.

## REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

### Assembleia Legislativa

#### Decreto Legislativo Regional n.º 12/2011/A

##### Primeira alteração ao Decreto Legislativo Regional n.º 21/2008/A, de 18 de Julho, que regula a organização do sector vitivinícola na Região Autónoma dos Açores

Considerando o Decreto Legislativo Regional n.º 21/2008/A, de 18 de Julho, que estabeleceu a organização do sector vitivinícola regional, tendo em conta as nossas especificidades;

Considerando as alterações produtivas verificadas nos últimos tempos no sector vitivinícola regional;

Considerando que essas alterações levaram ao aparecimento de novos produtos de grande potencial qualitativo:

Assim, a Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores, nos termos do estatuído nos artigos 227.º, n.º 1, alínea *a*), e 112.º, n.º 4, da Constituição da República Portuguesa e nos artigos 37.º, n.ºs 1 e 2, e 52.º, n.ºs 1 e 2, alíneas *a*) e *g*), do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, com a redacção que lhe foi dada pela Lei n.º 2/2009, de 12 de Janeiro, decreta o seguinte:

### Artigo 1.º

#### Alteração ao Decreto Legislativo Regional n.º 21/2008/A, de 18 de Julho

O artigo 3.º do Decreto Legislativo Regional n.º 21/2008/A, de 18 de Julho, passa a ter a seguinte redacção:

### «Artigo 3.º

#### Denominações de origem e indicações geográficas

1 — Uma DO pode ser empregue relativamente a:

*a*) Vinhos de qualidade produzidos em região determinada (VQPRD);

*b*) Vinhos licorosos de qualidade produzidos em região determinada (VLQPRD);

*c*) Vinhos espumantes de qualidade produzidos em região demarcada (VEQPRD).

2 — Uma IG pode ser empregue relativamente a:

*a*) Vinhos de mesa;

*b*) Vinhos espumantes;

*c*) Vinhos licorosos;

*d*) Aguardentes de vinho e bagaceira;

*e*) Vinagres de vinho.»

### Artigo 2.º

#### Republicação

O Decreto Legislativo Regional n.º 21/2008/A, de 18 de Julho, com a alteração agora introduzida, é republicado em anexo ao presente diploma, dele fazendo parte integrante.

### Artigo 3.º

#### Entrada em vigor

O presente diploma entra em vigor no dia imediato ao da sua publicação.

Aprovado pela Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores, na Horta, em 24 de Março de 2011.

O Presidente da Assembleia Legislativa, *Francisco Manuel Coelho Lopes Cabral*.

Assinado em Angra do Heroísmo em 8 de Abril de 2011.

Publique-se.

O Representante da República para a Região Autónoma dos Açores, *José António Mesquita*.

#### ANEXO

#### Republicação do Decreto Legislativo Regional n.º 21/2008/A, de 18 de Julho

#### Organização do sector vitivinícola na Região Autónoma dos Açores

### CAPÍTULO I

#### Disposições gerais

### Artigo 1.º

#### Objecto

O presente diploma estabelece a organização do sector vitivinícola na Região Autónoma dos Açores.

### Artigo 2.º

#### Definições

Para efeitos do disposto no presente diploma, entende-se por:

*a*) «Denominação de origem (DO)» o nome geográfico de uma ilha ou local determinado, ou uma denominação tradicional, associada a uma origem geográfica ou não, que serve para designar ou identificar um produto vitivinícola originário de uvas provenientes dessa ilha ou desse local

## Anexo IV – Cronograma do curso de Manuseamento de Gases Fluorados | *b-learning*

|  | Setembro |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Outubro |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Conteúdo programático                                  | 8        | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29      | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |   |
| Modulo 1   Legislação, Ambiente e Segurança            |          |   | A  | B  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Modulo 2   Conceitos Básicos de Termodinâmica          |          |   |    |    |    |    |    | C  |    |    | D  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Modulo 3   Funcionamento do Circuito de Refrigeração   |          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | E  | F  |    |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Modulo 4   Manuseamento de Fluídos e Detecção de Fugas |          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |   |   |   |   | G |   | H |   |   |
| Modulo 5   Brasagem                                    |          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |   |   |   |   |   |   |   | I |   |
| Componente presencial                                  |          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Avaliação final  |          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |    |   |   |   |   |   |   |   |   | J |

|   |   |
|---|---|
| A | Sessão síncrona do módulo 1               |
| B | Realização da Ficha Formativa do módulo 1 |
| C | Sessão síncrona do módulo 2               |
| D | Realização da Ficha Formativa do módulo 2 |
| E | Sessão síncrona do módulo 3               |

|   |   |
|---|---|
| F | Realização da Ficha Formativa do módulo 3 |
| G | Sessão síncrona do módulo 4               |
| H | Realização da Ficha Formativa do módulo 4 |
| I | Realização da Ficha Formativa do módulo 5 |
| J | Avaliação final                           |