



## Universidades Lusíada

Araújo, António Luiz Ribeiro da Silva

### Quais os factores críticos de sucesso do AVAC?

<http://hdl.handle.net/11067/265>

#### Metadados

##### Data de Publicação

2011

##### Resumo

A Construção tem sido um sector económico, motor da economia e que influencia outros sectores que daquele dependem. Um deles é o Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC). A identificação dos Factores Críticos de Sucesso (FCS) do AVAC é uma ferramenta importante para um melhor entendimento do funcionamento daquele subsector da construção. Neste contexto o objectivo desta dissertação é encontrar respostas à questão: Quais os FCS do AVAC? Para responder a esta questão foi feita uma rev...

The Construction has been one sector of the economy, and engine of other sectors which are influenced by that one. One of them is Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC). The identification of the Critical Success Factors (CSF) within HVAC is an important tool for a better understanding of the functioning of that sub-sector of the construction. In this context the objective of this dissertation is to find answers to the following question: Which is the HVAC's CSF? To help answeri...

##### Palavras Chave

Aquecimento, Ventilação, Ar condicionado, Gestão industrial, Vantagem competitiva

##### Tipo

masterThesis

##### Revisão de Pares

Não

##### Coleções

[ULF-FET] Dissertações

Esta página foi gerada automaticamente em 2024-12-26T22:40:08Z com informação proveniente do Repositório



# **UNIVERSIDADE LUSÍADA DE VILA NOVA DE FAMALICÃO**

Quais os factores críticos de sucesso do AVAC?

MESTRANDO

**ANTÓNIO LUIZ RIBEIRO DA SILVA ARAUJO**

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em EGI

Vila Nova de Famalicão, 2011



# **UNIVERSIDADE LUSÍADA DE VILA NOVA DE FAMALICÃO**

Quais os factores críticos de sucesso do AVAC?

MESTRANDO

**ANTÓNIO LUIZ RIBEIRO DA SILVA ARAUJO**

ORIENTADOR

PROFESSORA DOUTORA MARIA ELIZABETH FARIA REAL OLIVEIRA

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em EGI

Vila Nova de Famalicão, 2011

## **Agradecimentos**

À Professora Doutora Elizabeth Real, pela orientação deste trabalho,

À minha mulher e filho, e restante família pelo apoio dado,

Às entidades que colaboraram com a disponibilização de pessoas e dados, nomeadamente, e por ordem alfabética:

ACP, AECOPS, AICOPN, ANET, APIRAC, Jornal CONSTRUÇÃO MAGAZINE, Jornal CONSTRUIR, Revista CLIMATIZAÇÃO, Revista O INSTALADOR, ORDEM DOS ARQUITECTOS e ORDEM DOS ENGENHEIROS.

## **Resumo**

A Construção tem sido um sector económico, motor da economia e que influencia outros sectores que daquele dependem. Um deles é o Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC).

A identificação dos Factores Críticos de Sucesso (FCS) do AVAC é uma ferramenta importante para um melhor entendimento do funcionamento daquele subsector da construção.

Neste contexto o objectivo desta dissertação é encontrar respostas à questão:

### **Quais os FCS do AVAC?**

Para responder a esta questão foi feita uma revisão de literatura onde foram encontrados FCS, bem como metodologias usadas por outros autores para obtenção de FCS.

Para a realização do trabalho de campo optou-se por entrevistas a executivos com conhecimento da relação AVAC - Construção, entrevistas essas que proporcionaram a elaboração duma lista de FCS e a classificação dos FCS obtidos na revisão de literatura. Foi ainda feito um estudo de caso junto dum pequeno grupo económico no sentido de ser verificado num caso concreto, os resultados obtidos anteriormente.

Após compilados e tratados os dados, pode-se concluir que os FCS das empresas AVAC são os seguintes:

- Qualidade do serviço com especial atenção no prazo;
- Competência técnica das pessoas, e sua formação; e
- Organização da empresa.

Foi possível também, com base nas declarações prestadas pelos entrevistados, antever o futuro das empresas do AVAC que se deverão adaptar às novas exigências e oportunidades, nomeadamente no que diz respeito à reabilitação de edifícios, e à integração das energias renováveis no seu portfólio.

## **Palavras-chave**

AVAC, Construção, ENE, Eficiência Energética, Energia, FCS, RCCTE, RSECE, SCE, Sucesso, Sustentabilidade.

## **Abstract**

The Construction has been one sector of the economy, and engine of other sectors which are influenced by that one. One of them is Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC).

The identification of the Critical Success Factors (CSF) within HVAC is an important tool for a better understanding of the functioning of that sub-sector of the construction.

In this context the objective of this dissertation is to find answers to the following question:

### **Which is the HVAC's CSF?**

To help answering this question a literature review was applied where CSF were found, as well as methodologies used by other authors to obtain CSF.

For the fieldwork, interviews were made to executives with knowledge of the relationship HVAC – Construction. Such interviews provided a list of CSF and the classification of the CSF obtained in the literature review. It was also made a case study with a small economic group in order to be verified in a particular case, the results obtained previously.

Once collected and processed the data, can be concluded that the FCS of HVAC companies are:

- Quality of service with special attention to the term;
- Technical competence of the people, and his training; and
- Organization of the company.

It was also possible, based on statements made by the respondents foresee the future of the HVAC companies which must adapt themselves to new demands and opportunities, especially with regard to building rehabilitation, and integration of renewables in their portfolio.

**Keywords**

AVAC (HVAC), Construction, ENE, Energetical Efficiency, Energy, FCS (CSF), RCCTE, RSECE, SCE, Success, Sustainability.

## **Lista de abreviaturas**

ADENE - Agência para a Energia

AEP – Associação Empresarial de Portugal

AECOPS - Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas

AICCOPN - Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas

ANET – Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos

APC – Associação do Comércio de Produtos e Equipamentos para a Construção

APIRAC – Associação Portuguesa da Industrias de Refrigeração e Ar Condicionado

ASHRAE – *American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers*

AVAC – Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

CAE – Código das Actividades Económicas

CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Industria metalomecânica

CE- Certificado Energético

CEN – Comissão Europeia de Normalização

CENFIM – Centro de Formação Profissional da Industria Metalúrgica e Metalomecânica

DCR – Declaração de Conformidade Regulamentar

ECTP – *European Construction Technology Platform*

EFRIARC - Associação Portuguesa dos Engenheiros de Frio Industrial e Ar Condicionado

ENE 2020 – Estratégia Nacional de Energia

EPBD – *Energy Performance of Buildings Directive*

ESCO - *Energy Service Companies*

FCS – Factores Críticos de Sucesso

I&D – Investigação e Desenvolvimento

IAPMEI – Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação

INE – Instituto Nacional de Estatística

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MIT – *Massachusetts Institute of Technology*

NUTS – Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos

OA – Ordem dos Arquitectos

OE – Ordem dos Engenheiros

PME – Pequena ou Média Empresa

PNAEE- Plano de Acção para a Eficiência Energética

PQ - Perito Qualificado

QAI – Qualidade do Ar Interior

RCCTE – Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios

RSECE – Regulamento dos Sistemas Energéticos e Climatização em Edifícios

RSP – *Research Strategic Plan*

SCE - Sistema Nacional de Certificação Energética e da QAI nos Edifícios

SCIE – Segurança Contra Incêndios em Edifícios

SEER – *Seasonal Energy Efficiency Ratio*

SRA – *Strategic Research Agenda*

TIM – Técnico de Instalação e Manutenção

TQAI – Técnico de Qualidade do Ar Interior

TRF – Técnico Responsável pelo Funcionamento

## Índice

Agradecimentos .....	ii
Resumo.....	iii
Palavras-chave .....	iv
Abstract. ....	iv
Keywords .....	v
Lista de abreviaturas .....	vi
Índice.....	viii
Índice de tabelas .....	xi
Índice de figuras .....	xii
1. Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	3
1.2 Motivação .....	4
1.3 Principais objectivos.....	5
1.4 Metodologia da Investigação .....	5
1.5 Estrutura do trabalho .....	7
1.6 Limitações.....	9
2. Revisão de Literatura .....	11
2.1 O sucesso .....	11
2.2 Factores Críticos de Sucesso (FCS) .....	12
2.3 Os FCS em várias actividades.....	14
2.4 Estratégia Competitiva.....	20
2.5 Estratégias competitivas genéricas .....	25
2.6 Análise da concorrência.....	27
2.7 Vantagem Competitiva .....	28

2.8	Abordagem como projecto.....	30
2.9	O contributo das pessoas para a vantagem competitiva .....	33
2.10	Que perspectivas de futuro? .....	37
3.	Trabalho de Campo.....	42
3.1	Introdução .....	42
3.2	Metodologia .....	42
3.3	Dados relevantes da Construção e do AVAC .....	44
3.4	Entidades envolvidas no processo de construção.....	50
3.5	A sequência de contratação.....	53
3.6	Estratégias usadas pelas empresas AVAC.....	63
3.7	Análise da indústria (mercado) AVAC.....	64
3.7.1	Ameaça de novos concorrentes.....	64
3.7.2	Produtos Substitutos.....	65
3.7.3	Poder negocial dos compradores .....	65
3.7.4	Poder negocial dos fornecedores .....	66
3.7.5	Rivalidade entre concorrentes.....	67
3.8	Tendências do sub-sector AVAC .....	67
3.9	As entrevistas .....	68
3.10	Oportunidades e Ameaças para o AVAC .....	80
3.11	Estudo de caso.....	82
3.11.1	O grupo empresarial .....	82
3.11.2	Os colaboradores do grupo .....	85
3.11.3	O grupo e a sua concorrência.....	86
3.11.4	A relação do grupo com os seus clientes.....	88
3.11.5	Factores considerados críticos pela empresa .....	89
3.11.6	Síntese do funcionamento do grupo .....	89
4	Conclusão .....	91
	BIBLIOGRAFIA .....	95

- ANEXO I - Entidades convidadas para as entrevistas
- ANEXO II - E-mail enviado às diversas entidades
- ANEXO III - Declaração de consentimento
- ANEXO IV - Guião das entrevistas
- ANEXO V - Lista dos CAE
- ANEXO VI - Circular informativa nº1/2008 aos associados da APIRAC
- ANEXO VII - Entrevistas realizadas
- ANEXO VIII - Biografia do autor

## Índice de tabelas

Tabela 1 – Factores Críticos de Sucesso em diferentes áreas .....	19
Tabela 2 - Três estratégias genéricas .....	26
Tabela 3 - Necessidades e oportunidades no sector da construção na Europa.....	38
Tabela 4 – Dados nacionais do CAE 43222 relativos a 2008 .....	45
Tabela 5 - Dados nacionais do CAE 43222 relativos a 2010.....	46
Tabela 6 – Variação do número de empresas, vendas e emprego no CAE 43222 .....	47
Tabela 7 – Tabela resumo das empresas de AVAC segundo os diferentes CAE.....	48
Tabela 8 - Vantagens e desvantagens da sequência de contratação modelo 1 .....	55
Tabela 9 – Vantagens e desvantagens da sequência de contratação modelo 2 .....	57
Tabela 10 – Vantagens e desvantagens da sequência de contratação modelo 3 .....	60
Tabela 11 – Vantagens e desvantagens da sequência de contratação modelo 4 .....	62
Tabela 12 – FCS obtidos na questão número um .....	69
Tabela 13 - Tipo de empresa, sua origem e local de acção.....	71
Tabela 14 – Factores que contribuíram para o sucesso das empresas citadas.....	72
Tabela 15 – Valores médios obtidos na classificação dos FCS.....	73
Tabela 16 – Oportunidades e ameaças referidas pelos entrevistados .....	77
Tabela 17 – Oportunidades e ameaças para o AVAC .....	82
Tabela 18 - Dados do grupo a 31 de Dezembro de 2010.....	84
Tabela 19 - Idade e antiguidade dos colaboradores do grupo .....	86
Tabela 20 - Concorrentes do grupo e respectivos produtos .....	87

## Índice de figuras

Figura 1 – Desenvolvimento do trabalho .....	8
Figura 2 - Modelo das cinco forças de Porter .....	22
Figura 3 – Associados APIRAC à data de 2010.12.31 .....	49
Figura 4 – Sequência de contratação modelo 1 .....	53
Figura 5 – Sequência de contratação modelo 2 .....	56
Figura 6 – Sequência de contratação modelo 3 .....	58
Figura 7 – Variantes da sequência dos pagamentos do modelo 3 .....	59
Figura 8 – Sequência de contratação modelo 4 .....	61
Figura 9 – Caso particular da sequência de contratação .....	63
Figura 10 – Percentagem de entrevistados que citaram cada FCS .....	70
Figura 11 – Valores médios obtidos para os diferentes FCS .....	75
Figura 12 - Evolução das vendas do Grupo .....	84
Figura 13 - Distribuição da facturação do grupo .....	85
Figura 14 - Habilitações literárias por sexo .....	86

## **1. Introdução**

O sector da Construção tem sido a base da sociedade europeia, proporcionando trabalho e melhor qualidade de vida.

Em pleno século XXI, deparamo-nos com alterações demográficas, mudanças de clima, globalização e perspectiva de redução dos recursos naturais como a água potável e o petróleo.

Torna-se necessário reduzir a dependência do petróleo, que se reflecte na obrigatória redução do consumo de energia, sobretudo a de origem fóssil.

O tempo de permanência das pessoas no interior dos edifícios é cada vez maior o que leva à necessidade de serem criadas condições de habitabilidade nos edifícios, com implicação directa na sua Qualidade do Ar Interior (QAI).

Assim, as instalações de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), tornam-se uma área de actividade cada vez mais exigente, e em que as empresas tem forçosamente de implantar estratégias de sucesso. Para tal, este sector<sup>1</sup> tem de ser estudado e devem ser procurados os factores que podem determinar o sucesso das empresas.

As empresas em geral, apostam em factores que consideram importantes para o seu sucesso. O preço, a qualidade do serviço e dos seus produtos, a competência dos seus técnicos, o relacionamento com os seus clientes, e o estabelecimento de parcerias são alguns dos factores que as empresas consideram importantes para o seu êxito.

Embora presente neste momento, na mente de cada um, é necessário assinalar que económica e financeiramente, vivemos dos tempos mais difíceis da história, com quebras substanciais de investimento e de produção na Construção, com dificuldades para os particulares e para as empresas, nomeadamente no que toca ao seu financiamento. Simultaneamente, a necessidade de redução do consumo de energia e da sustentabilidade da construção.

Tem sido produzida legislação a um ritmo elevado, que implica actualização das pessoas, sobretudo dos técnicos, investimento em formação, credenciação de pessoas e empresas, e

---

<sup>1</sup> O AVAC é um sub-sector da Construção. No entanto ao longo do texto também irá ser referido como sector.

que obriga a que as instalações cumpram vários requisitos, como eficiência energética, segurança, e QAI.

A conjugação das dificuldades económicas, com as limitações sobretudo energéticas, mantendo condições de habitabilidade dos edifícios consubstancia-se num desafio aos técnicos e às empresas que actuam neste mercado.

É com esta envolvente que a presente Dissertação se desenvolverá, e onde será analisado o ponto da situação da Construção e do AVAC.

O desafio consiste em determinar, se possível, os Factores Críticos de Sucesso do AVAC, em Portugal.

## 1.1 Enquadramento

Embora os títulos dos Jornais ou revistas possam ser diferentes, o assunto de maior destaque actualmente continua a ser a crise. Títulos como: “Para onde vai a teoria económica?” (Silvestre e Rodrigues, 2010:104) podem ser encontrados em diferentes publicações, como referência à situação financeira global despoletada em 2008.

“O problema do país [Portugal] é a situação externa, mas as causas internas e a recessão não criaram estes males, só os revelaram” (Silvestre e Rodrigues, 2010:104). O Instituto Nacional de Estatística (INE:2010) refere que “Em Maio [2010] a produção na construção registou uma variação homóloga de -7,2%”, salientando que a actividade da Construção e Obras Públicas, apresenta variações homólogas menos negativas, como sendo já um sinal de esperança na retoma. No entanto refere também que “a Construção de Edifícios registou uma variação homóloga de -11,2%”. Segundo a mesma fonte, “O volume de emprego no sector da Construção apresentou em Maio [2010], uma diminuição homóloga de 6,9%”.

Este cenário de crise económica surgiu por diversas vezes ao longo da história. Na literatura sobre economia e ciclos económicos verifica-se que as crises económicas são cíclicas. Foram feitos diversos estudos no sentido da previsibilidade dos ciclos económicos. Domingues (2003:30) considera que uma das causas que leva os economistas a não acertarem com os verdadeiros ciclos económicos, é a confusão entre as crises exclusivamente financeiras e as crises da economia produtiva. Por outro lado convém não esquecer que mesmo numa economia global, os ritmos dos países são diferentes pelo que é provável um desfasamento das crises entre os diversos países, apesar de se manter alguma interligação entre elas.

Como afirmam Kotler e Caslione (2009: 23), o mundo entrou numa nova etapa económica, tornando as diversas economias nacionais intimamente relacionadas e interdependentes.

A informação circula à velocidade da luz. A Internet tem-se revelado um óptimo meio, e tem contribuído sobremaneira, para a circulação e propagação da informação, pois além de extremamente rápido é também extremamente económico. A globalização e a tecnologia são as duas principais forças que ajudaram a criar um novo nível de fragilidade interligada na economia mundial.

Weitz (1985), a propósito do abrandamento do crescimento da economia, apontava a falta de regulação, a globalização dos mercados, a flexibilidade da produção e a rápida alteração da tecnologia, como factores que influenciam a natureza da concorrência nos mercados.

Na cadeia de fornecimento do sector da construção, tomam cada vez mais protagonismo as chamadas Instalações Técnicas. São as instalações de electricidade, águas e saneamento, telecomunicações e o Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), ou seja, são as instalações que, entre outras instalações, vão incorporar o edifício e que vão permitir a sua utilização de forma mais segura e confortável.

A instalação de AVAC pode atingir 50% do valor do investimento<sup>2</sup>, tornando-se por isso uma área chave pelo seu impacto no custo do investimento, pela sua complexidade própria e também pelos requisitos regulamentares que deve satisfazer.

A instalação de AVAC, além do seu custo inicial, tem também o custo de exploração e de manutenção tratando-se portanto dum investimento a ser bem considerado. A realização destas instalações deve ser entregue a empresas capazes tecnicamente e que garantam a melhor solução para cada caso.

Por tudo isto, o AVAC, foi-se tornando uma área de actividade sujeita a mais exigências, e em que as empresas tem forçosamente de implantar estratégias de sucesso. Para tal, o sector deverá ser estudado e devem ser procurados os factores que podem determinar o sucesso das empresas.

## **1.2 Motivação**

O presente trabalho vem no âmbito da Dissertação, para obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial (EGI). Trata-se portanto dum trabalho de investigação que segundo Barañano (2008:29), deve (1) enquadrar-se naquela área (EGI); (2) concentrar-se nos aspectos fundamentais; e, (3) abordar a problemática na sua totalidade.

A ligação do autor ao mundo empresarial na área em questão, o AVAC, permite-lhe algum conhecimento dos problemas com que as diversas empresas ligadas ao AVAC, se

---

<sup>2</sup> Informação fornecida por José Carvalho na sua apresentação no Encontro Nacional de Instaladores, realizado em 2010.07.08 na Exposalão – Batalha.

defrontam no seu dia-a-dia. Ora, perante um cenário de crise financeira global, redução em Portugal, do investimento público nomeadamente na construção e abrandamento do investimento privado e muitos casos de asfixia financeira provocada por empresas de construção, aos seus subempreiteiros, coloca-se a questão da sobrevivência das empresas relacionadas com a construção, nomeadamente as de AVAC.

A motivação para este trabalho prende-se com o exposto e ainda com a falta de informação existente sobre empresas de AVAC. Assim pretende-se contribuir para um melhor conhecimento das características que devem reunir as empresas de AVAC, para poderem alcançar algum sucesso no mercado.

Procurar-se-á com a investigação em torno dos Factores Críticos de Sucesso (FCS) obter respostas que permitam às empresas deste sector, encontrar elementos para a definição da sua estratégia.

### **1.3 Principais objectivos**

Feito o enquadramento e apresentadas as motivações para este trabalho, há que definir os objectivos a atingir. O presente trabalho girará em torno da questão:

Quais os Factores Críticos de Sucesso no sector do AVAC?

Para responder a esta questão serão analisados os seguintes temas:

- Como podem as empresas deste sector obter vantagem competitiva;
- Como se articulam entre si os intervenientes neste mercado;
- Quais as estratégias das empresas deste mercado;
- O papel das pessoas e a sua influência numa estratégia de sucesso;
- O contributo da Regulamentação actual para o desenvolvimento do negócio das empresas.

### **1.4 Metodologia da Investigação**

O processo de investigação científica leva à adopção da metodologia que melhor se ajuste ao estudo em causa.

Será desenvolvida a pesquisa teórica através da consulta da Bibliografia considerada mais relevante bem como de outras publicações científicas e sítios de Internet, com especial incidência nos artigos relacionados com a construção, o AVAC, os FCS e vantagem competitiva. Esta revisão de literatura irá servir à sustentação das conclusões finais, bem como ao trabalho de campo. Trata-se dum trabalho individual, e “[...] toda a informação recolhida terá de ser sujeita a uma selecção” (Bell, 2008: 23).

Assim, a abordagem teórica será feita numa forma global, partindo da interpretação do que são Factores Críticos de Sucesso, passando sucessivamente pela noção de estratégias empresariais, vantagem competitiva, e a importância das pessoas na implementação de toda a estratégia. Esta etapa permite a actualização de conhecimentos através dos trabalhos efectuados por outros autores, que deram já o seu contributo para o tema em questão. O desenvolvimento deste trabalho, far-se-á pelo estudo de trabalhos publicados sobre a Construção e a gestão de projectos, dado que o AVAC está intimamente ligado aquele sector, e qualquer uma destas actividades, construção e AVAC, são afinal projectos, que fazem parte de outros grandes projectos. Privilegiar-se-á, a consulta de artigos recentes não descurando um ou outro livro de autor clássico. A selecção dos artigos científicos far-se-á pela apreciação do título, e leitura do resumo para verificação do interesse do mesmo para este trabalho. Os livros de autores clássicos serão consultados na, ou nas partes que dizem directamente respeito ao tema deste trabalho. Serão ainda consultados sítios da internet com especial incidência nos de organizações governamentais, de associações profissionais e empresariais, cujos dados possam contribuir com rigor para a informação considerada necessária.

No trabalho de campo, para identificação dos FCS será usada uma das técnicas sugeridas por Leidecker e Bruno (1984) e Porter (2004: 391), nomeadamente a que consiste na análise da indústria<sup>3</sup>, recolhendo informação junto de fontes conhecedoras do negócio, tais como responsáveis de associações empresariais, gestores, consultores e outros entendidos no sector. Esta técnica permite segundo Leidecker e Bruno (1984), obter informação que com outros métodos mais formais e analíticos não é possível obter. Tem a desvantagem da falta de objectividade e da não verificação dos factos nem da sua justificação, dado que as respostas reflectem a opinião dos entrevistados. Trata-se portanto numa pesquisa

---

<sup>3</sup> Serão usados ao longo do trabalho os termos “indústria” e “mercado” indistintamente.

qualitativa a qual, como refere Runeson (1997), tem também uma função importante em muitas situações, especialmente quando a informação quantitativa não é confiável ou simplesmente não disponível, como é o caso presente. Esta técnica é também usada segundo Leidecker e Bruno (1984) pelo Centro de Pesquisa e Informação do MIT<sup>4</sup> para identificação dos FCS de empresas que serão incorporadas no sistema de informação de gestão.

Serão realizadas entrevistas presenciais e colocadas questões de dois tipos:

- Questões abertas, com as quais se pretende obter a opinião de cada um dos entrevistados sobre quais os FCS no mercado AVAC, e
- Questões nas quais se pretende classifiquem o grau de importância de FCS oriundos doutras áreas, no AVAC.

As respostas às questões abertas permitirão constituir uma lista de FCS segundo a opinião dos entrevistados.

A classificação dos FCS que serão apresentados, permitirá verificar a concordância ou não com os que foram referidos, e a sua ordenação por grau de importância. “Tal como em qualquer outra investigação, os dados são recolhidos sistematicamente, a relação entre as variáveis é estudada e o estudo é planeado metodicamente” (Bell, 2008: 23).

Os resultados obtidos serão confrontados com a realidade empresarial para o que será apresentado um estudo de caso com o qual se pretende verificar a coincidência ou não, dos FCS considerados pelo responsável duma empresa do mercado AVAC, com os FCS identificados nas entrevistas. O estudo de caso, além de ser uma boa oportunidade para um investigador inexperiente (Baxter e Jack: 2008), como é o caso, tem ainda a vantagem, quando comparado com outros métodos, de permitir analisar em profundidade um caso real (Yin: 2010).

## **1.5 Estrutura do trabalho**

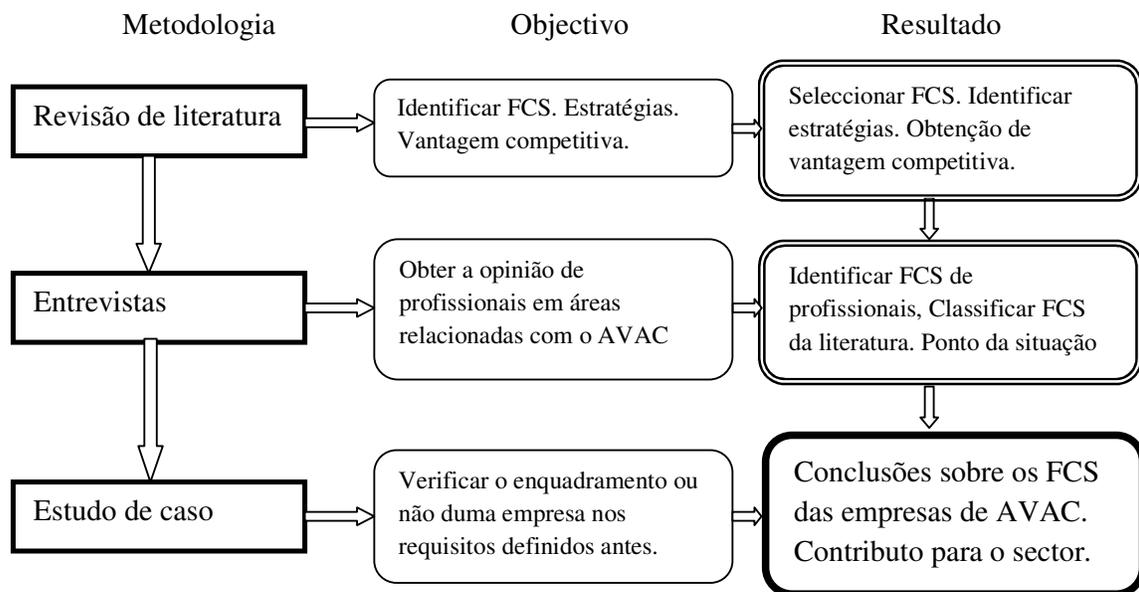
Serão seguidos os seguintes passos:

---

<sup>4</sup> *Center for Information Systems and Research at MIT*

1. Introdução - onde se justifica a razão de ser deste trabalho, é dado o seu enquadramento e é definida a metodologia aplicada;
2. Revisão de literatura – a partir da qual serão obtidos os contributos de autores de referência. A selecção das publicações científicas será feita pela leitura do Resumo, seguindo-se o estudo/leitura de todo o artigo;
3. Trabalho de campo com a realização de entrevistas a representantes de associações empresariais, profissionais e de outras entidades conhecedoras do sector, e apresentação dum estudo de caso aplicado a uma empresa do sector;
4. Conclusão baseada na análise dos dados obtidos.

Na figura seguinte, figura 1, encontra-se esquematicamente cada uma das fases mencionadas, e sua interligação com as restantes. O ponto de partida é a revisão de literatura e o de chegada a Conclusão.



**Figura 1 – Desenvolvimento do trabalho**

Fonte: Adaptado de Yang *et al* (2009: fig1, p.338)

## 1.6 Limitações

Na realização de qualquer trabalho existem limitações, sendo as mais correntes o prazo, e os custos. Há que acrescentar ainda, a pouca disponibilidade de tempo, uma vez que outras responsabilidades, nomeadamente profissionais, são altamente limitativas atendendo sobretudo, à era de turbulência económica actual. O dia-a-dia é desgastante e absorvente, e, quem tem responsabilidades de gestão, como é o caso, tem muito pouca disposição e disponibilidade para outros assuntos que não os da sua própria empresa.

A realização das entrevistas implica a colaboração de entidades que deverão ser contactadas e aceitar colaborar, nomeando as pessoas a serem entrevistadas.

Outra limitação é a falta de informação disponível neste sector (AVAC). Embora exista uma associação empresarial, a APIRAC, e outras associações profissionais, os elementos que aí se podem recolher são muito poucos e não propriamente orientados para a questão agora proposta.

Ao nível internacional, também não há muita informação sobre este assunto na perspectiva pretendida. A informação recai sobretudo na parte técnica, nos equipamentos, nas soluções de climatização, e não na gestão nem no estudo de empresas.

Para a obtenção de dados poderia ter-se enveredado por questionários às empresas de AVAC, mas este processo é demorado. Esta via, implicaria a definição do universo de empresas a questionar, o que colocaria outras questões:

- Aquelas que possuem o mesmo CAE<sup>5</sup>
- As que figuram noutras bases de dados nomeadamente as que pertencem à associação empresarial do sector (APIRAC)?
- Ou ainda as que figuram nas Páginas Amarelas?

No primeiro caso, a escolha pelo CAE não seria certamente uma boa escolha pois há empresas a laborar no AVAC com CAE's distintos dado que existem fabricantes, distribuidores, projectistas e instaladores. Os associados da APIRAC representam apenas uma parte das empresas do sector. As Páginas Amarelas, representam uma boa base de

---

<sup>5</sup> CAE – Código de Actividade Económica

dados, mas que, contudo, não abrange no mesmo título todas as empresas do mesmo sector.

Justifica-se portanto a técnica utilizada, a da entrevista a entidades de referência no sector.

O facto do estudo de caso se limitar a uma única empresa, leva a que os resultados devam ser interpretados com prudência e sem generalização.

Finalmente, uma limitação imposta pelo próprio autor, é a que diz respeito ao âmbito deste trabalho, limitando-o aos FCS das empresas do sector AVAC.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1 O sucesso

No Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea (2001) podemos encontrar vários significados para sucesso consoante o enquadramento. Uma delas é: “ resultado de um acto” outra, “resultado feliz, êxito” uma outra ainda “o que suscita admiração”.

O entendimento do que é o sucesso em determinado contexto, deve ser o ponto de partida e de motivação para o bom desempenho duma pessoa, duma equipa ou duma empresa. O sucesso implica trabalho. Como refere Ribeiro (1995:11), o sucesso não acontece por acaso.

Torna-se assim imperativo determinar o que é o sucesso ou seja que objectivos se devem atingir para se avaliar se houve sucesso. Yu *et al* (2006) definem no âmbito das reuniões de projecto o que consideram uma reunião bem sucedida, e quais os objectivos a atingir. Sem a definição clara dos objectivos é impossível avaliar do sucesso ou fracasso da pessoa, da equipa, da empresa ou do projecto, precisamente por falta de referências.

Na área das vendas, Gitomer (2003) chama a atenção para uma série de pontos importantes para o sucesso nas vendas. Aqui, nas vendas, o sucesso é mais facilmente determinado pois se a venda se concretiza há sucesso e se não, houve fracasso.

Na literatura, encontram-se várias e diversas definições para o que é o sucesso. As definições do sucesso são naturalmente subjectivas. O sucesso é difícil de qualificar e de quantificar. Arslan e Kivrak (2008) afirmam que o sucesso tradicionalmente, é definido como a medida em que os objectivos são atingidos. No sentido oposto, fracasso é a incapacidade duma empresa cumprir as suas obrigações.

Leidecker e Bruno (1984) consideram o lucro como um dos meios mais importantes senão o único para avaliação do sucesso das empresas. A *European Construction Technology Platform* (ECTP:2005) considera como medida do sucesso a capacidade de satisfazer as necessidades do cliente. A satisfação das necessidades do cliente é sem dúvida, no mundo dos negócios um factor vital para a empresa. Saber as suas necessidades, aponta no sentido do negócio seguro, orientado, e com forte hipótese de concretização, ou sucesso, contrariamente à estratégia de tentativa e erro na expectativa de se ser bem sucedido.

## 2.2 Factores Críticos de Sucesso (FCS)

A noção de FCS, no âmbito das ciências empresariais, tem sido definida pelos autores, “de diferentes maneiras em função do domínio de aplicação” (Tamboura e Mamlouk, 2009).

Este conceito, o de FCS, vem da gestão estratégica, desempenhando um papel semelhante ao diagnóstico dos pontos fortes e dos pontos fracos com vista a melhorar o posicionamento estratégico. Os FCS são retirados duma lista demasiado numerosa de factores de sucesso, que dada a sua extensão torna difícil intervir em todos eles e alocar os recursos necessários. Assim, dos factores de sucesso encontrados são extraídos os considerados de maior relevância para o sucesso, ou que, se não realizados originam o insucesso, daí serem considerados críticos.

Os FCS “são condição necessária mas não suficiente” (Tamboura e Mamlouk, 2009). Só por si, a identificação dos FCS e sua aplicação não garante o sucesso da organização, ou do projecto em causa.

Cada um dos autores consultados aplica o conceito de FCS ao seu trabalho:

“[...] aquelas variáveis básicas que devem ser consideradas [...] para participar competitivamente nos mercados [...]” (Valdés, 2009).

“FCS para qualquer negócio é um número limitado de áreas as quais, se satisfatórias asseguram à empresa competitividade de sucesso” (Zwikael e Globerson, 2006)

“Chamamos FCS, os factores mais importantes a ter em consideração [...]”(Tamboura e Mamlouk, 2009)

“[...] factores que podem contribuir para o sucesso [...]” (Yu *et al*, 2006)

“FCS são as actividades e práticas que devem ser consideradas de forma a manter uma gestão eficaz [...]” (Yang *et al*, 2009)

Parece contudo ser a definição de Leidecker e Bruno (1984) a mais abrangente:

“FCS são as características, condições ou variáveis que quando devidamente sustentadas, mantidas ou geridas podem ter um impacto significativo no sucesso duma empresa que compete em determinado mercado [indústria]”.

Embora cada um dos autores se refira aos FCS de forma diferente, todos no entanto, apresentam a mesma ideia, a de que se trata dum número limitado de acções ou de características que são facilitadoras ou determinantes para a obtenção do sucesso ou de resultados satisfatórios, quer se trate dum projecto, dum negócio ou duma organização. Para Tamboura e Mamlouk (ibidem) FCS são os factores mais importantes a ter em conta para obtenção dalgum sucesso, factores esses, que, se ignorados levam certamente ao fracasso.

Segundo Leidecker e Bruno (1984) e Zwikael e Globerson (2006), foi Daniel (1961) o primeiro a introduzir o conceito de FCS. Os mesmos autores, e ainda Yang *et al* (2009) acrescentam que Rockart em 1979, usou esse conceito na definição da informação crítica, necessária na gestão dos negócios, tendo-se a partir dessa altura, popularizado o conceito. Rockart em 1982 examinou quatro tipos de abordagem para identificação das necessidades de gestão, tendo chegado à conclusão que a identificação dos FCS proporcionou uma mais útil análise para os gestores, do que qualquer outra das quatro metodologias.

Independentemente de quem possa ter sido o criador dos FCS a questão acaba por se tornar intuitiva e colherá a concordância geral da sua importância, para a obtenção de resultados satisfatórios na gestão de qualquer negócio ou actividade.

Mais, são elementos que, se não forem tidos em devida conta porão em causa essa mesma actividade ou negócio.

A partir dos elementos obtidos, e no âmbito deste trabalho pode-se dizer que **FCS são as características, condições, comportamentos e formas de actuar, que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso.**

Na pesquisa de literatura efectuada não foi encontrada uma norma para a identificação dos FCS. No entanto diversos autores, como referem Lu *et al* (2008), e eles próprios, seguiram um caminho com os seguintes passos:

- 1º Identificação dum conjunto de factores de sucesso;
- 2º Verificação da importância de cada um desses factores de sucesso em função do objectivo pretendido;
- 3º Cálculo do índice de importância de cada um desses factores;
- 4º Do conjunto de factores de sucesso seleccionar os críticos seguindo a ordem de importância;
- 5º Interpretação e análise dos FCS.

### **2.3 Os FCS em várias actividades**

Os FCS devem ser procurados em função da actividade ou do negócio em estudo. Cada área de actividade apresenta as suas próprias características e especificidades não havendo portanto uma fórmula geral. Ao longo desta investigação, foram estudados vários documentos de diversos autores, que procederam ao estudo dos FCS em diferentes áreas e que, dada a sua importância como elemento base para o estudo presente, são apresentados de seguida:

- Tamboura e Mamlouk (2009), no seu estudo dos FCS dum dispositivo de controlo estratégico, contactaram 72 especialistas franceses tendo obtido 29 respostas exploratórias. Algumas questões colocadas obtiveram concordância absoluta acerca da sua importância: apoio da direcção geral para implantação do projecto e motivação dos intervenientes no projecto. Concluíram com a formação de três grandes famílias ou grupos de factores: (1) Factores organizacionais (cultura da empresa, estrutura, processos, etc), (2) factores ligados aos recursos humanos (competência, perfil, motivação, etc.), e (3) factores materiais (suporte material dos meios de comunicação, de armazenamento e de difusão da informação). Os primeiros dizem respeito à forma de implementação, aos diferentes processos (inovação, investigação e desenvolvimento), comunicação e cultura na empresa; os segundos referem-se ao perfil sobretudo do chefe de projecto, sua capacidade de liderança e em consequência sua capacidade de motivação e de envolvimento dos restantes membros da equipa incluindo o aspecto da

formação; e os terceiros ligam-se aos meios materiais como tecnologias de informação e seu armazenamento e comunicação.

- Kulatunga *et al* (2009), num trabalho acerca dos FCS na investigação e desenvolvimento (I&D) no apoio à construção, encontraram FCS, de âmbito geral, em função dos diversos autores estudados. Orientaram a sua investigação para a construção tendo encontrado na literatura consultada, FCS mais focalizados no seu trabalho. No seu estudo encontraram factores críticos e não críticos relacionados com as diferentes fases do projecto. Dos FCS que se aplicam em outras actividades refere: o envolvimento do chefe de investigação, o envolvimento e a capacidade da equipa de investigação e a necessidade de mecanismos de acompanhamento e controlo dos projectos de I&D. Os FCS que encontraram como específicos de I&D na construção e que não encontraram noutros trabalhos dizem respeito a: encontrar entidades e parceiros na indústria, estabelecimento do plano de investigação, e realização do trabalho efectivo de investigação. Neste estudo verifica-se como as parcerias são importantes e que o planeamento é também fundamental, pois contribui para credibilidade junto dos parceiros, e que realizar trabalho e chegar a conclusões são os objectivos da I&D.
- Yu *et al* (2006), num estudo sobre os FCS de reuniões de projecto na construção, encontraram 37 FCS, dos quais extraíram os 15 que consideraram mais importantes. Este estudo foi realizado a partir de questionários e os seus resultados foram validados, em reunião com um grupo constituído para esse fim. Dos 15 FCS, os cinco primeiros por ordem decrescente de importância são: (1) aberta e efectiva comunicação, (2) documentos das reuniões claros e objectivos, (3) objectivos e intenções claras por parte do cliente, (4) definição dos objectivos do projecto, e, (5) entendimento dos objectivos do cliente. Afigura-se aqui como facto relevante, a necessidade duma ideia clara do promotor do projecto, e a partir daí a eficácia da comunicação. A confiança mútua, suportada por documentação objectiva e fiel às ocorrências faz parte integrante dos factores que contribuem para o sucesso das reuniões e andamento da obra.
- Yang *et al* (2009) num estudo exploratório dos FCS das partes envolvidas na gestão de projectos de construção no mercado de Hong Kong, seleccionaram 15 factores de sucesso que dividiram em cinco grupos: (1) condições iniciais, (2) avaliação pelas partes interessadas, (3) entradas de informação, (4) capacidade de decisão, e (5) sustentabilidade. Destacam os autores, como FCS no estudo realizado: (1) a responsabilidade social das partes envolvidas na gestão do projecto (ao nível

económico, legal, ambiental e ético), (2) a exploração dos interesses das partes envolvidas e restrições do projecto, e (3) a comunicação apropriada e frequente entre as partes envolvidas. O primeiro factor tem a ver com o perfil do gestor do projecto não apenas ao nível da sua competência técnica e pluridisciplinar como também social; o segundo diz respeito à capacidade de análise e defesa dos interesses das partes envolvidas mediante as restrições inerentes ao próprio projecto; o terceiro, a necessidade e obrigatoriedade de franca e frequente comunicação, como catalisador da confiança mútua e da procura das melhores soluções.

- Iyer e Jha (2006), acerca dos factores críticos no cumprimento de prazos na construção, na Índia, identificaram factores de sucesso e de falha. Estes factores relacionam-se com a abordagem feita. Considerando como importante o cumprimento dos prazos, os FCS encontrados nessa óptica são três a saber: (1) o envolvimento dos participantes no projecto, (2) a competência do dono e (3) confronto/discussão de ideias entre os participantes. Como referem Iyer e Jha (2006), este confronto/discussão de ideias deve ser interpretado no sentido positivo, i.é. no sentido duma franca apresentação e respectiva discussão das mesmas. Realça-se o envolvimento dos intervenientes, ou espírito de equipa como um dos principais factores, seguido da competência do dono ou seja, para ser promotor ou dono de obra é necessário possuir o perfil próprio nomeadamente na capacidade de comunicar o que pretende; finalmente a discussão e troca de ideias que leva à capacidade de criar soluções e à inovação.
- Lu *et al* (2008) dos 35 factores que encontraram e consideram contribuir para a competitividade das empresas de construção na China, destacam como mais importantes: “adoptar a estratégia correcta para ganhar contratos suficientes”, “ter explicitamente uma estratégia competitiva”, e “desenvolver uma boa relação com o governo”. Os mesmos autores consideram interessante, verificar que a utilização de tecnologias de informação e a dimensão da empresa e sua história, são factores de menor importância para a competitividade de sociedades de construção no mercado chinês. Referem também, como não negligenciável, o facto de os FCS poderem mudar rapidamente por alteração das condições do mercado, nomeadamente na China. Estes autores induzem na necessidade de comunicar e influenciar ao nível governamental para obtenção dum número suficiente de contratos. Certamente que a adopção duma estratégia competitiva como referem, será importante até ser obtido o bom

relacionamento com as entidades governamentais. A partir daí não se afigura vital este tipo de estratégia.

- Segundo Arslan e Kivrak (2008), na sua pesquisa dos FCS na Indústria da Construção no mercado Turco, os pesquisadores Hutchings e Christofferson, encontraram alguns FCS relativamente às pequenas empresas de construção residencial dos Estados Unidos: qualidade da mão-de-obra, honestidade, bons subempreiteiros, comunicação com o cliente, reputação, bons empregados e cumprimento de prazos. No seu estudo, entre empresas de construção Turcas, Arslan e Kivrak (2008), encontraram como factores mais importantes para a gestão do negócio, as condições financeiras e as características do próprio dono da empresa. Por seu lado a capacidade de organização e planeamento foram considerados os factores de maior peso para o sucesso destas empresas, aliás confirmado pela pesquisa literária que fizeram. Salientam ainda estes autores que, contrariamente ao esperado, os gestores/donos das empresas consultadas não consideram o uso da tecnologia como factor determinante para o sucesso das empresas.

Abraham (2003) acerca dos FCS para a construção serviu-se da informação recolhida numa lista das 400 empresas mais importantes do sector tendo obtido oito FCS:

1. Estrutura da indústria - as interações, os relacionamentos e características operacionais entre as várias empresas do sector;
2. Estratégia competitiva – diferenciação utilizada pelas empresas para se evidenciarem e distinguirem relativamente às restantes;
3. Condições do mercado – a análise do mercado onde a empresa opera, ou onde pretende desenvolver a sua posição;
4. Ambiente político – as forças políticas influenciam as decisões de projecto e de investimento, e o desenvolvimento da comunidade e fiscalidade;
5. Estrutura organizacional – a forma como a empresa ela própria, se encontra organizada e estruturada;
6. Aplicações técnicas – o uso da técnica e da tecnologia para o desenvolvimento da empresa;

7. Desenvolvimento pessoal – o processo de aprendizagem profissional e cultural dos valores da empresa;
8. Processo de aprendizagem – a capacidade de identificação e aprendizagem dos melhores processos e seu desenvolvimento permanente.

Da análise destes oito FCS considera cinco como os mais importantes: (1) estratégia competitiva, (2) vigilância ou acompanhamento das condições do mercado, (3) estrutura organizacional, (4) aplicações técnicas e (5) desenvolvimento do pessoal.

Em termos de sùmula, dos estudos dos autores mencionados podemos extrair alguns FCS que poderão vir a ser estudados no âmbito deste trabalho. São eles:

- Organização da empresa;
- Perfil do dono da empresa;
- Competência do pessoal técnico;
- Relacionamento com entidades governamentais;
- Formação do pessoal.

Esses FCS embora de áreas diferentes do AVAC encontram-se contudo em áreas relacionadas como sejam a gestão estratégica, a gestão de projectos, o mercado da construção, e as sociedades de construção. Assim, serão estudados posteriormente estes FCS no sentido de averiguar da sua importância e relação com os encontrados nas respostas dadas durante as entrevistas realizadas.

Na Tabela 2, concebida pelo autor deste trabalho, pode-se verificar os FCS que cada um dos autores citados encontrou, e a respectiva área de estudo.

Na primeira célula de cada coluna podem-se encontrar os diversos autores. Na segunda célula de cada coluna, os temas trabalhados pelos respectivos autores e, finalmente os diferentes FCS ou Grupos de FCS.

Tabela 1 – Factores Críticos de Sucesso em diferentes áreas

<b>Autores</b>	<b>Tamboura e Mamlouk</b>	<b>Kulatunga, Amaratunga e Haigh</b>	<b>Yu <i>et al</i></b>	<b>Yang <i>et al</i></b>	<b>Iyer e Jha</b>	<b>Lu, Shen e Yam</b>	<b>Arslan e Kivrak</b>	<b>Abraham</b>	
<b>Área a que se aplica</b>	<b>Gestão estratégica</b>	<b>I&amp;D</b>	<b>Reuniões de projectos de construção</b>	<b>Gestão de projectos de construção</b>	<b>Cumprimento de prazos na construção</b>	<b>Competitividade das empresas de construção</b>	<b>FCS na indústria da construção</b>	<b>FCS para a indústria da construção</b>	
<b>FCS ou Grupo de FCS</b>	Organizacionais	Estabelecimento de parcerias	Aberta e franca comunicação	Responsabilidade social das pessoas envolvidas	Envolvimento das partes	Estratégia para angariação de obras	Condições financeiras	Estratégia competitiva	
	Recursos humanos	Planeamento	Actas das reuniões, claras.	Conciliação dos interesses das partes envolvidas com as restrições do projecto	Competência do dono do projecto	Clara estratégia de competitividade	Perfil do dono do negócio	Acompanhamento da situação do mercado	
	Materiais	Produção da investigação	Cliente sabe o que quer	Comunicação frequente e aberta	Confronto de ideias	Boa relação com o governo		Estrutura organizacional	
				Definição dos objectivos do projecto					Aplicações das técnicas adequadas
				Entendimento dos objectivos do cliente					Formação do pessoal

Da análise da tabela se constata não haver uma linha transversal que permita concluir alguma uniformidade. No entanto há elementos que são mais vezes citados embora com diferentes enquadramentos. São eles: (1) o factor humano que vai desde o perfil do proprietário do negócio, passando pela responsabilidade das pessoas envolvidas, ao estabelecimento de parcerias e à formação do pessoal; (2) a comunicação, que é um aspecto fundamental e que deve ser frequente, franca e objectiva. A discussão e o confronto de ideias, podem ser aqui incluídas, pois dessa discussão e confronto de ideias é que poderão surgir soluções inovadoras, e melhoria dos processos; depois surgem outros factores que são menos comuns aos restantes sectores estudados.

O estudo e identificação dos FCS tem como fim a obtenção de vantagem competitiva das empresas. Com base nesta identificação deverá ser estudada e desenvolvida uma estratégia que permita, a partir deles, porque já identificados e por serem determinantes, obter vantagem competitiva relativamente às empresas concorrentes do sector.

## **2.4 Estratégia Competitiva**

A estratégia permite tornar mais previsível o futuro. Previsível no sentido apenas, de se ter pensado no futuro e de se terem estabelecido cenários possíveis. Como refere Porter (1989:411), algumas empresas estabelecem planos de contingência como parte do seu planeamento estratégico, de modo a testar estratégias em ambiente de incerteza. Para Mintzberg (2004:44) “a estratégia pode ser vista como uma força mediadora entre a organização e o ambiente exterior”. Continua, dizendo que a formulação da estratégia implica a interpretação do ambiente e o desenvolvimento de padrões consistentes nos fluxos das decisões organizacionais - a que chama estratégias – para fazer face aos problemas levantados pelo ambiente onde se encontra inserida a empresa.

Mintzberg foi alvo de numerosas críticas e de trabalhos sobre as suas ideias. Ansoff (1991) contesta a ideia de Mintzberg de que em ambientes imprevisíveis é impossível formular uma estratégia explícita antes de fazer os ensaios necessários, e que em ambientes previsíveis não é necessária estratégia (Ansoff, 1991). Ansoff argumenta que, precisamente devido à incerteza – em ambientes imprevisíveis – é que as empresas têm de formular uma estratégia e não apenas considerar o futuro, como uma extrapolação do passado.

Para Roxo e Gonçalves (IAPMEI)<sup>6</sup>, a formulação e implementação de estratégias empresariais, é um processo de gestão que visa a tomada de decisão a médio e longo prazo, e envolve as decisões relativas à definição de negócios (produtos, serviços, clientes alvo, posicionamento, etc.), objectivos de desenvolvimento e, muito em especial, a factores chave de sucesso.

Porter (1989:1) refere que a Estratégia Competitiva “é a busca duma posição competitiva favorável numa indústria, a arena fundamental onde ocorre a concorrência”. O objectivo da Estratégia Competitiva é estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a concorrência na indústria.

Para o mesmo autor a escolha da estratégia baseia-se em dois factores: atractividade da indústria e posição relativa dentro da mesma.

Numa visão mais actual, Herrman (2009), entende a estratégia competitiva como um processo que lança um produto e que em retorno proporciona uma vantagem sustentável no mercado.

Em qualquer mercado, ou indústria, algumas empresas são muito mais lucrativas, atingem maior sucesso do que outras, independentemente das características e da própria atractividade da indústria. Tem nesse aspecto influência, a própria estratégia organizacional das empresas, pois ao longo do tempo, sofrem e vivem ciclos adaptativos para seu crescimento e resposta ao ambiente que as rodeia, como referem Miles *et al* (1978), Desarbo *et al* (2005) e Mestre e Peris (2007).

Tanto a atractividade da indústria como a posição competitiva dentro dessa indústria vão-se alterando ao longo do tempo. No entanto, quer a “atractividade, quanto a posição competitiva, podem ser modeladas por uma empresa por via da escolha da melhor estratégia competitiva” (Porter, 1989:1). O modelo das cinco forças de Porter permite identificar as cinco forças competitivas que determinam a atractividade dum mercado ou indústria bem como o modo como estas forças se modificam com o decorrer do tempo e interagem. As acções destas forças, podem ser alteradas pela estratégia que a empresa

---

<sup>6</sup> Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e Inovação

adopte. O conjunto dessas forças determina o potencial de lucro final na indústria, que é medido em termos de retorno do capital investido (Porter, 2004: 3).

### Modelo das cinco forças de Porter

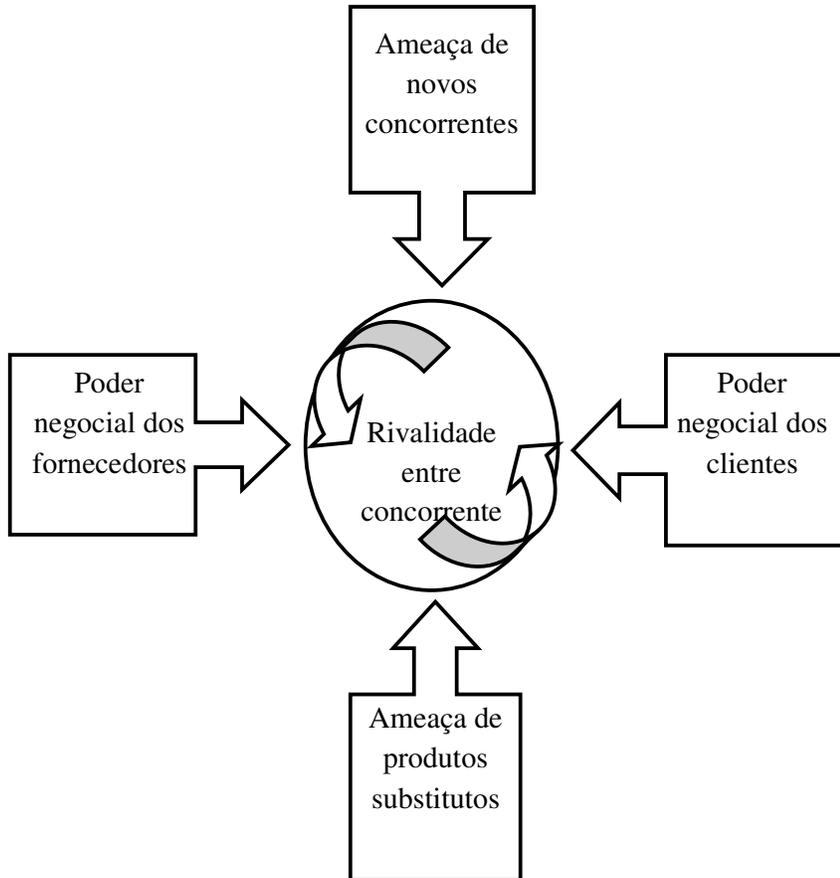


Figura 2 - Modelo das cinco forças de Porter

Fonte: Adaptado de Porter (2004: fig 1-1, p. 4)

Estas forças são:

1. **Ameaça de novos concorrentes:** Esta ameaça é permanente, sobretudo em mercados de elevada atractividade e onde as dificuldades ou barreiras de entrada não sejam elevadas. Claro que um mercado de elevada atractividade, sem barreiras à entrada de novas empresas, é um mercado cuja atractividade se reduz muito rapidamente dada a vasta concorrência que se cria. A vontade de conquistar uma fatia de mercado, pela empresa que entra, pode levar ao abaixamento dos preços e consequentemente ao

abaixamento da rentabilidade. Segundo Porter (2004:7-12, 1980) existem seis fontes principais de barreiras à entrada: (1) economias de escala; (2) diferenciação do produto; (3) necessidade de capital; (4) custos de mudança; (5) acesso aos canais de distribuição; e, (6) desvantagens de custo independentes da escala. Porter (1980), refere ainda a “Política Governamental” como uma barreira, uma vez que o governo pode criar barreiras à entrada por meio de requerimento de licenças, exigências de formação ou de credenciação, limitações ao acesso de matérias-primas, e outras.

2. **Rivalidade entre os concorrentes existentes:** Tipicamente, ligada à competição, ou concorrência, está associada à vontade de ganhar ou pelo oposto à vontade de prejudicar o oponente. Berg (2010) a propósito de concorrência e cooperação mostra que, em dois grupos competindo entre si, o que obtém resultados menos negativos considera esse factor como um facto positivo. Algumas vezes rivalidade é encontrada como sinónimo de concorrência mas para Kilduf *et al* (2010) “a rivalidade é um poderoso fenómeno psicológico com consequências no comportamento”. Segundo Kildurf *et al* (2010), a rivalidade: (1) é relacional e subjectiva, i.é. a rivalidade existe na consciência dos concorrentes; (2) mantém-se ao longo do tempo, independentemente do facto ou do negócio em si; (3) leva a comportamentos que vão para além da normal disputa do negócio ou da normal concorrência, como resolver situações a qualquer custo, ou campanhas caluniosas relativamente à concorrência; (4) varia em força como a amizade ou outras relações; (5) a rivalidade acontece naturalmente entre dois lados, e não implica reciprocidade, i.é. uma das partes pode sentir rivalidade e a outra não. “A rivalidade ocorre porque um ou mais concorrentes se sentem pressionados ou percebem a oportunidade de melhorar a sua posição” (Porter, 2004: 18-28, 1980). Esta rivalidade pode ter várias origens: (1) concorrentes numerosos ou bem equilibrados; (2) crescimento lento da indústria; (3) custos fixos ou de armazenamento, altos; (4) ausência de diferenciação ou de custo de mudança; (5) capacidade aumentada em grandes lotes; (6) concorrentes divergentes; (7) grandes interesses estratégicos; (8) barreiras de saída elevadas.

3. **Pressão dos produtos substitutos:** como refere Porter (2004:24, 1980) os substitutos colocam um tecto nos preços e limitam o lucro. Todas as empresas de determinada indústria concorrem com outras que fabricam produtos substitutos. Quanto mais

interessante a alternativa aos produtos existentes, maior será a pressão nos lucros da indústria. A identificação de produtos substitutos resulta da pesquisa de outros produtos que possam desempenhar a mesma função daquele.

4. **Poder de negociação dos compradores:** os compradores competem na indústria pressionando os preços para baixo. Procuram mais qualidade ou serviços complementares e colocam os fornecedores do mesmo produto ou serviço, em confronto na oferta. Porter (2004: 26, 1980) enuncia as circunstâncias em que um grupo comprador se torna poderoso: (1) o grupo comprador está concentrado ou adquire grandes volumes relativamente às vendas do vendedor; (2) os produtos que adquire, representam uma parte significativa dos seus próprios custos; (3) os produtos que adquire, são padronizados ou não diferenciados; (4) baixos custos de mudança; (5) os lucros são baixos; (6) compradores que são uma ameaça concreta de integração a montante; (7) o produto não é importante para a qualidade dos produtos ou serviços do comprador; (8) o comprador tem total informação.

5. **Poder negocial dos fornecedores:** os fornecedores também podem exercer pressão sobre os compradores, ameaçando elevar os preços ou reduzir a qualidade dos bens e serviços fornecidos. Segundo Porter (2004:28, 1980) um grupo fornecedor é poderoso quando: (1) é dominado por poucas empresas e é mais concentrado do que a indústria para o qual vende; (2) não existem produtos substitutos na indústria; (3) a indústria não é um cliente importante para o grupo fornecedor; (4) o produto dos fornecedores tem importância significativa para o negócio do comprador; (5) os produtos do grupo de fornecedores são diferenciados ou o grupo desenvolveu custos de mudança; (6) o grupo de fornecedores é uma ameaça de integração para a frente. Ao pensar-se em fornecedores estes, não são apenas as empresas fornecedoras de produtos ou serviços, pois como refere Porter, a mão-de-obra e os próprios empregados duma empresa podem ser considerados fornecedoras e, em muitos casos, com elevado poder negocial.

Ainda Porter (1980), orienta no sentido de, após concluída a análise da indústria pelo modelo das cinco forças, a empresa fazer a análise interna das seus pontos fortes e dos pontos fracos e então traçar o plano de acção que deve incluir: (1) posicionamento da empresa de modo a resistir às forças competitivas; (2) influenciar o equilíbrio de forças por

meio de movimentos estratégicos para melhorar o posicionamento da empresa; (3) antecipar mudanças dos factores que influem em cada uma das forças e escolher a estratégia que melhor responderá ao novo equilíbrio, antes dos seus concorrentes se aperceberem da nova situação.

Em suma, na literatura encontrada, a este respeito verifica-se que Porter aponta claramente para a definição duma estratégia. Ansoff (1991) critica Mintzberg pela sua posição relativamente ao momento da definição da estratégia. Matheson (2009) refere que a teoria sobre estratégia, de Mintzberg, se fundamenta não no conteúdo das próprias decisões mas sobre o processo sobre o qual as decisões são tomadas. Mintzberg (2007), considera, naturalmente, que a administração não é uma ciência exacta e por isso não pode dar garantias de futuro.

## **2.5 Estratégias competitivas genéricas**

Para enfrentar as cinco forças competitivas, Porter (2004: 36) aponta três abordagens estratégicas genéricas possíveis: (1) liderança no custo, (2) diferenciação, (3) focalização num nicho de mercado.

### **Liderança no custo**

Esta estratégia implica a procura permanente dos mais baixos custos possíveis, recorrendo ao controlo do custo e das despesas gerais. Trás para a empresa, retornos elevados pela parte dos custos, e reage positivamente a todas as cinco forças competitivas: (1) dá defesa contra a rivalidade dos concorrentes, pois com custos mais baixos pode ainda obter retorno quando os seus concorrentes já não podem; (2) defende a empresa contra compradores poderosos porque faz da empresa, a mais eficiente; (3) protege dos fornecedores poderosos por lhe permitir flexibilidade para enfrentar eventuais aumentos de preço; e (4) também, proporciona barreira à entrada de novos concorrentes e de produtos substitutos.

### **Diferenciação**

Nesta estratégia pretende-se criar algo no produto ou serviço que o diferencie dos restantes, tornando-o assim único. O elemento diferenciador pode tomar várias formas: projecto ou imagem de marca, tecnologia, trabalho por medida, rede de distribuição e outras.

Esta estratégia não permite à empresa ignorar os custos, mas não são estes o alvo estratégico primário.

Alcançada a diferenciação, esta é uma estratégia viável para enfrentar as cinco forças competitivas pois devido à lealdade dos seus clientes a empresa resiste ao efeito de novas entradas e de produtos substitutos. Essa lealdade enquanto superior à sensibilidade pelo preço, origina bons proveitos à empresa. A diferenciação e a lealdade que cria, retiram também, argumentos aos compradores.

Esta estratégia tem como consequência uma pequena parcela de mercado dado o seu carácter de exclusividade.

### **Focalização**

A focalização numa área geográfica ou num segmento de mercado tem sempre um âmbito mais restrito que qualquer das estratégias anteriores. Ao passo que a estratégia do custo e da diferenciação tem como objectivo toda a indústria, a da focalização dirige-se a um segmento particular.

A estratégia da focalização, se bem sucedida origina também bons resultados, aliás essa focalização dá-lhe a diferenciação dum melhor conhecimento do mercado onde actua e daí um melhor serviço.

A tabela seguinte torna mais clara a relação entre a estratégia e o alvo a que se destina.

**Tabela 2 - Três estratégias genéricas**

		VANTAGEM ESTRATÉGICA	
<b>ALVO ESTRATÉGICO</b>		Singularidade observada pelo cliente	Posição de baixo custo
	Toda a Indústria	<b>DIFERENCIAÇÃO</b>	<b>LIDERANÇA NO CUSTO</b>
	Segmento da indústria	<b>FOCALIZAÇÃO</b>	

Fonte: Adaptado de Porter (1980 p. 41, Figura 2-1)

## 2.6 Análise da concorrência

Um aspecto a ter em consideração por qualquer empresa, é a análise da sua concorrência. A concorrência é, segundo Weitz (1985) o processo pelo qual vendedores independentes, lutam entre si por clientes, num mercado. A concorrência é o que vai obrigar a empresa aos ajustes no preço e na estratégia. Se num mercado não houver concorrência a empresa estabelecida não está sujeita à pressão dos compradores, nem, pelo menos temporariamente, à pressão dos produtos substitutos, nem tão pouco sujeita à rivalidade entre concorrentes por eles não existirem. Na realidade, as empresas têm concorrentes que são quem permite o poder negocial dos compradores. Sendo a rivalidade um fenómeno psicológico (Kilduff *et al*, 2010), ela desperta nos responsáveis das empresas, a necessidade de melhorar a sua performance no sentido de as manter à frente, ou tentar acompanhar a, ou as empresas concorrentes. É um factor motivacional que, podendo ter aspectos positivos como a melhoria e a inovação, também pode levar a comportamentos menos éticos e prejudiciais para a própria empresa, desviando dos seus próprios objectivos para comportamentos irracionais (Kilduff *et al*, 2010). Por exemplo, campanhas caluniosas contra os concorrentes ou o “ganhar a qualquer preço” para evitar o negócio da outra empresa (Kilduff *et al*, 2010). Desta forma a rivalidade estabelece-se para além da concorrência e desenrola-se entre duas empresas ao passo que a concorrência se desenvolve entre todas as que operam no mesmo mercado.

A concorrência aumenta a competitividade num mercado, levando benefícios aos compradores. Contribui também para o desenvolvimento do mercado, pela própria competitividade, que leva à necessidade de novas soluções, melhoria dos processos, I&D, e inovação.

Para Porter (2004:49), a estratégia competitiva leva a maximizar as características dum negócio, que o distingue dos seus concorrentes. Para a análise da concorrência devem ser considerados todos os concorrentes existentes, embora seja de considerar também os concorrentes potenciais.

Podem ser criados quatro grupos de concorrentes potenciais:

- 1- Empresas que não estão na indústria, mas que podem ultrapassar as barreiras de entrada de forma vantajosa;

- 2- Empresas que podem, vir a usar de sinergias por se encontrarem na indústria. São por exemplo, as empresas instaladoras de electricidade que podem usar as suas ligações com o cliente para passarem a instalar também ar condicionado;
- 3- Empresas para as quais competir, nesta indústria, pode ser uma extensão óbvia da sua estratégia empresarial. Pode-se tomar como exemplo o caso de instaladores que fabricam ou importam equipamentos, e que passa a competir directamente na venda desses equipamentos;
- 4- Clientes ou fornecedores que podem vir a integrar-se para a frente ou para trás. Neste caso o exemplo vem de empresas construtoras, que passam a fazer as instalações técnicas ou outras, que anteriormente subcontratavam.

A análise de cada um dos concorrentes mais significativos existentes ou potenciais pode ser um bom indicador das condições futuras da indústria. O conhecimento dos movimentos dos concorrentes ou dos eventuais movimentos e capacidade de reacção a eventuais alterações deve ser analisado. A necessidade da permanente observação do comportamento da concorrência torna-se assim evidente, de forma a conseguir alguma vantagem competitiva.

## **2.7 Vantagem Competitiva**

Para Hunt (2009), as empresas empenham-se em ganhar vantagem competitiva no mercado, porque dessa forma, obtém melhores resultados financeiros. Além disso as empresas lutam por vantagem comparativa nos recursos porque é devido a tais vantagens que as empresas, obtém vantagem competitiva.

Ainda segundo Hunt (ibidem), em tempos de adversidade os gestores devem procurar um profundo entendimento do conceito de vantagem competitiva, pois todas as modernas teorias estratégicas recomendam que as empresas procurem vantagens.

Para Porter (1989:2) a vantagem competitiva surge fundamentalmente do valor que uma empresa consegue criar para os seus compradores e que ultrapassa o custo de produção ou de fabrico.

Quer isto dizer que “os compradores precisam estar dispostos a pagar um preço por um produto, acima do seu custo de produção, ou uma indústria não sobreviverá a longo prazo” (ibidem). A partir daqui, considerando a disponibilidade para os compradores tornarem a indústria atractiva, cada uma das empresas tentará captar o máximo desse valor para elas próprias tornando-se rentáveis.

O bom posicionamento numa empresa pode proporcionar-lhe boa rentabilidade, mesmo numa indústria não muito atractiva.

Em *The Competitive Advantage of Nations (A vantagem competitiva das nações)*, Porter amplia a sua análise, aplicando a mesma lógica das corporações às nações, lançando o modelo do diamante. Neste modelo, Porter relaciona quatro factores, (1) estratégia, estrutura e rivalidade das empresas, (2) condições da procura, (3) relação entre as indústrias, e (4) factores condicionantes, sobre os quais o governo de cada país deve actuar no sentido das empresas atingirem níveis mais elevados de desempenho. Esta pesquisa permitiu-lhe ser consultor de diversos países, entre os quais Portugal.

Para Porter (1989: introdução à 11ª Edição), “a Vantagem Competitiva explora o papel de produtos ou serviços complementares na competição e vantagem competitiva em alguns sectores”. Introduce o conceito de cadeia de valor para o raciocínio estratégico sobre as actividades envolvidas em qualquer negócio.

Vários autores se debruçaram sobre o conceito de vantagem competitiva, não tendo encontrado um significado comum. No entanto pode-se aceitar que a vantagem competitiva se refere à posição estratégica numa empresa relativamente às suas concorrentes.

“A maioria da pesquisa efectuada tem-se centrado nas grandes empresas” (O’Donnel, 2002). O mesmo autor orientou o seu estudo sobre vantagem competitiva nas PME<sup>7</sup> e refere a diferença da obtenção de vantagem competitiva para as PME, comparativamente com as grandes empresas. A procura da vantagem competitiva deve começar sobre o modo como “os gerentes [das PME] identificam as empresas que constituem a sua concorrência” (ibidem).

---

<sup>7</sup> Designação para as empresas nacionais com menos de 500 trabalhadores e volume de facturação inferior a 12M€ e não possuídas em mais de 50% por empresas que ultrapassem um daqueles valores.

A vantagem competitiva também é descrita como as posições de superioridade que providenciam um valor superior percebido pelo cliente, ou o baixo custo e a quota de mercado, e capacidade de gerar lucro.

A empresa é, como refere Sousa (1999:28) “um caso particular de organização”. É antes do mais, “ um agente económico” (Sousa, 1999:29). Assim, um dos seus objectivos é o lucro e outro, é a sobrevivência a longo prazo. “Surge para desempenhar uma função que é sentida como necessária por outros agentes do meio ambiente” (Sousa: 1999:18).

Essa função diz respeito ao produto ou ao serviço que a empresa coloca no mercado e que vai satisfazer uma dada necessidade.

“Toda a empresa é uma reunião de actividades que são executadas para projectar, produzir vender e distribuir o seu produto” (Porter, 1989:33).

Enquanto a empresa ou organização desempenhar um papel considerado necessário, e que não possa ser desempenhado por outrem a empresa ou organização sobreviverá. Na medida em que esse papel vai sendo imitado por outra ou outras empresas ou organizações, a sobrevivência da empresa vai sendo posta em causa.

Daqui se pode concluir que cada empresa é única, mesmo produzindo o mesmo produto que uma outra ou prestando um serviço idêntico ao de outra, estas empresas tem forçosamente de ser diferentes nalguns pontos. São essas diferenças que determinarão o sucesso de cada uma delas.

A empresa sobrevive enquanto puder gerar lucro ou seja enquanto conseguir criar valor. “Em termos competitivos, valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes fornece” (ibidem). O lucro, resulta do valor que a empresa cria, o qual “é medido pela receita total reflexo do preço que o produto dum empresa impõe e as unidades que ela pode vender”. A empresa será lucrativa se o valor que ela impõe aos seus clientes é superior aos custos envolvidos na criação dos seus produtos.

## **2.8 Abordagem como projecto**

Uma obra de construção ou uma instalação, são projectos, pois cada uma delas possui todas as características referidas por Meredith e Samuel (1995):

- Tem um objectivo – a construção dum edifício, a instalação eléctrica do edifício ou a instalação de Ventilação;
- Tem um ciclo de vida – tem um momento de início e um momento de fim, os quais devem coincidir com as datas propostas. Durante o seu ciclo, possui várias fases mais ou menos cruciais para o seu bom desempenho;
- É único – cada obra de construção tem a sua identidade e especificidade não havendo duas obras iguais;
- É complexo – a inter-relação de tarefas e recursos e sua gestão no tempo, a intervenção multidisciplinar de diversos elementos dão complexidade ao projecto e à obra de construção, ou à instalação;
- Tem potencial de conflito – este potencial é latente não só pelo elevado número de intervenientes como pela sua diversidade cultural, de interesses e de actividades.

Não apenas a obra de construção se trata dum projecto, como cada uma das diversas intervenções que contribuem para o seu todo. Ou seja, as diferentes empreitadas que contribuem para a conclusão da obra em condições de utilização segundo o previsto inicialmente, são em si mesmas, projectos. Cada uma das diferentes obras ou empreitadas (electricidade, águas e esgotos, AVAC, segurança etc.), pode ser tratada da mesma forma, que um projecto. Cada um destes projectos, ou empreitadas contribuem para a obra final.

Temos então um grande projecto, a realização de determinada obra de construção do qual fazem parte dois tipos de actividades: (1) actividades da própria construção, e (2) as restantes actividades, instalações, que não são mais que outros projectos como a electricidade, a segurança, o AVAC, etc.

O risco está sempre associado, ao projecto. Também está associado à obra de construção e a cada uma das instalações que se irão desenvolver. O factor risco vai ganhando importância à medida que o projecto se desenvolve e que os vários intervenientes vão dando o seu contributo.

Cada uma das instalações mencionadas é uma actividade, gerida da mesma forma que as da construção.

Por exemplo, se na obra de construção constam actividades como betonagem, reboco e pintura constam também as de serralharia, carpintaria, electricidade, aquecimento, ventilação, ar condicionado, etc.

Cada uma gerida como uma actividade do projecto global, mas simultâneamente, cada uma delas com um projecto próprio, com a sua equipa, o seu prazo, o seu custo e restantes premissas dum projecto.

Considerando que os projectos têm os seus FCS, este conceito poderá ser estendido não só à obra de construção como às suas diferentes actividades.

O sucesso duma empresa, vem do sucesso do que ela produz como resultado da sua actividade. Não é possível conceber uma empresa de sucesso que só produz elementos defeituosos. Não é possível conceber uma empresa que não cumpre prazos ou que não produz com um mínimo de qualidade, ou que, comete erros sistematicamente. Uma empresa desta forma, encerra as suas portas ao fim do primeiro trabalho pois terá poucas hipóteses dum segundo e muito menos dum terceiro.

Ora, como visto antes, sendo a actividade de cada empresa um projecto, os FCS deverão ser os mesmos do projecto.

Yu *et al* (2006) estudaram os FCS dos projectos tendo encontrado os referidos na página dezanove e que podem assim resumir-se: (1) necessidade de comunicação, (2) confiança mútua e (3) objectividade. A objectividade do cliente a respeito do que pretende, associada a franca comunicação permitirá o mútuo entendimento, colaboração e estabelecimento de confiança. A objectividade das reuniões de projecto ou de obra, associada à comunicação não deixará lugar, a mal entendidos.

Zwikael e Globerson (2006) referem no entanto que os FCS não são específicos o suficiente para os gestores dos projectos, pelo que optam pelos Processos Críticos para o Sucesso (PCS) do projecto. Das quatro fases do projecto, (1) concepção, (2) planeamento, (3) execução e (4) conclusão, o planeamento tem um papel determinante no seu sucesso. Estes autores utilizaram o modelo PMPQ – *Project Management Planning Quality* – e identificaram dezasseis processos no planeamento, variáveis independentes, dos quais extraíram quatro factores de sucesso do projecto: (1) prazo, (2) custo, (3) desempenho, e (4) satisfação do cliente.

Os mesmos autores verificaram que os gestores sobreavaliavam a importância de alguns processos, despendendo neles, mais esforços do que noutros processos, que embora cruciais colhem menos atenção. Por exemplo o planeamento da qualidade e o planeamento dos recursos, embora tendo um impacto intermédio no projecto, acabam por receber mais atenção do que outros, como a gestão do risco. A justificação encontrada é que talvez se deva a um melhor conhecimento duns processos do que doutros. Os resultados encontrados divergem de indústria para indústria. O desenvolvimento do projecto é um processo crítico independentemente da indústria. O tempo, nomeadamente a definição das actividades, não é um processo crítico nos serviços. O planeamento da qualidade e da comunicação, nos serviços, adquire maior importância.

## **2.9 O contributo das pessoas para a vantagem competitiva**

Na pesquisa efectuada encontrou-se naturalmente a componente humana como um elemento chave. A componente humana surge como FCS em Gestão quanto a competência, perfil e motivação (Tamboura e Mamlouk: 2009); em I&D no que diz respeito ao envolvimento do chefe do projecto e da equipa (Kulatunga *et al*: 2009); no Cumprimento de Prazos relativamente ao envolvimento dos intervenientes, ao espírito de equipa e à competência do dono (Iyer e Jha: 2006); e na Construção, relativamente às características do próprio dono da empresa (Arslan e Kivrak: 2008), e à capacidade de identificação e aprendizagem dos melhores processos e seu desenvolvimento permanente (Abraham: 2003).

Todas as investigações e a procura de conclusões, tem como objectivo último, um contributo para melhoria de algo. Seja a investigação técnica, no âmbito da saúde, da tecnologia, ou das ciências sociais, o objectivo é contribuir para que se produza mais ou melhor, se cometam menos erros, e se encontrem melhores soluções. A investigação e a procura de melhores soluções são características do ser humano.

Nas empresas e também noutras organizações as pessoas são parte activa do processo de desenvolvimento dessa mesma empresa ou organização, e são também as principais beneficiadas com esse processo. São elas que, com a sua boa colaboração, contribuem para o sucesso da organização e daí beneficiam, pois se a empresa ou organização for bem

sucedida as condições de trabalho dos seus colaboradores e a perspectivas de futuro serão também melhores.

Abordar o tema “pessoas na empresa”, obriga a algumas reflexões sobre hierarquia e sobre formação. Para Araujo (2010) o maior desafio é o relacionamento humano.

Não estando a discussão da liderança e das suas formas, no âmbito deste trabalho não se pode passar ao lado da importância que a liderança tem no desempenho duma empresa. Como refere Drucker (2000: 20) quando o barco se está a afundar o capitão não convoca uma reunião, dá uma ordem. E para que o barco não se afunde todos devem cumprir essa ordem. Este é um exemplo claro do papel do líder sobretudo em momentos difíceis. Para Drucker, em “As virtudes cardeais de um líder” citado por Drucker e Paschek (2007: contracapa) “a gestão consiste em fazer as coisas bem; a liderança consiste em fazer as coisas certas”. Mas liderar, como refere Collins (2008:114) é também criar um clima em que a verdade seja ouvida e em que se enfrenta a brutalidade da realidade. O mesmo autor acrescenta que permitir a alguém “dizer o que tem a dizer” é diferente de dar a essa pessoa a oportunidade de ser ouvida, e apresenta quatro regras básicas para se criar um clima em que a verdade seja ouvida:

1. Liderar com perguntas, não com respostas;
2. Entrar em diálogo e em debate não em coerção;
3. Fazer autópsias sem atribuir culpas; e,
4. Instalar mecanismos de alerta.

A primeira regra orienta para o papel do líder não ser o “sabe tudo”, mas sim alguém que sabe ouvir e colocar as questões importantes. A segunda regra reforça a primeira. A terceira confirma as duas anteriores, pois, analisar os factos sem atribuir culpas permite que todos os factos possam estar disponíveis para análise, não havendo tendência para serem ocultadas as más notícias ou os maus resultados. Acrescenta o mesmo autor que tendo as pessoas certas a bordo, quase nunca é necessário atribuir culpas, mas apenas aprender com o sucedido. Finalmente a quarta regra distingue entre informação, e informação que não pode ser ignorada. Para o líder não vale a quantidade de informação por si mesma mas a qualidade dessa informação. Os sinais de alerta permitem a detecção de algo potencialmente errado. Funcionam como os alarmes dos equipamentos que indiciam algo errado no seu funcionamento. No entanto o líder por si só nada vale, tem de

ter um grupo, o qual porá à prova as capacidades do seu líder. Sendo o poder uma das atribuições do líder ele exercê-lo-á na medida das necessidades e das necessidades do grupo. O líder terá ao longo do tempo que transformar esse grupo numa equipa capaz de desempenhar o seu trabalho para alcançar determinado objectivo. Já não basta ser bom, é preciso ser o melhor. Estamos rodeados de bons produtos, bons serviços e de boas empresas, se nos queremos distinguir, não podemos ser iguais, temos de ser melhores, temos de ser excelentes. Collins (2008:290) apresenta uma razão simples, para a busca da excelência: diz que nos devemos envolver numa actividade que nos interesse, de modo a torná-la o melhor possível; não pelas recompensas pessoais mas por existir a possibilidade de o fazer.

As pessoas, como refere Memon *et al* (2009), se geridas de forma apropriada podem criar valor para a empresa, na forma de aumento das receitas, satisfação do cliente, melhoria da qualidade do produto ou serviço, aumento da produtividade e redução de custos. O que significa segundo o mesmo autor, que o factor humano pode aumentar o valor das empresas o qual resulta em vantagem competitiva.

O líder só conseguirá a excelência se na sua equipa contar com os melhores. Collins (2008:34) considera que primeiro devem existir as pessoas e depois a tarefa “primeiro quem... depois o quê”. Não apenas pessoas, mas as pessoas certas. Welch (2005: 83) refere que contratar pessoas é difícil mas que contratar profissionais muito bons é extremamente difícil. Acrescenta ainda que o aspecto mais importante para vencer, é ter as pessoas certas no terreno, pois não haverá estratégias por mais inteligentes que sejam, que resultem, se não existirem profissionais suficientemente bons para as fazer funcionar. Dada a sua importância, será de referir algumas das regras de Welch (2005:66) sobre os líderes:

Regra nº 1 – Os líderes melhoram constantemente o nível da sua equipa, fazendo de cada encontro uma oportunidade para avaliar, orientar e construir autoconfiança.

Regra nº 2 - ...

Regra nº 3 – Os líderes contagiam todos e transmitem energia positiva e optimismo.

Regra nº 4 - .....

Regra nº 5 – Os líderes têm coragem para tomar decisões impopulares e seguir a sua intuição.

Regra nº 6 - ...

Regra nº 7 - ...

Regra nº 8 – Os líderes comemoram.

Com estas quatro, das oito regras o líder cria autoconfiança, motiva, orienta e celebra. Estes factores são muito importantes no desempenho da empresa.

Pessoas certas no lugar certo, significa formação e actualização profissional. Um bom profissional, um profissional competente é o que se actualiza permanentemente. Não é possível permanecer alheio ao que se vai passando. Drucker (2000: 97) a este respeito sugere uma redefinição de educação que trará como consequência a educação profissional continua dos adultos, durante toda a sua vida de trabalho. Ou seja, aumento permanente do conhecimento, cuja utilização se pode transformar como diz Almeida (2005: 319) num recurso estratégico e vantagem competitiva.

As pessoas são vistas também como capital humano e como recursos humanos por vários autores entre os quais Wright *et al* (1994), Sparrow *et al* (1994) e Memon *et al* (2009).

Wright (1994) aplica, aos recursos humanos, os três critérios que um recurso, segundo ele, deve satisfazer para ser fonte de vantagem competitiva sustentável: (1) acrescentar valor à empresa, (2) ser raro, e (3) ser inimitável. Na realidade, é imprescindível que as pessoas criem valor nas empresas; o facto de ser raro segue a ideia de Welch (2005) de que os bons profissionais não são fáceis de encontrar; ser inimitável confirma a ideia generalizada de que os produtos e os processos das empresas podem ser imitados mas o que as continua a distinguir são os seus recursos humanos. Sparrow *et al* (1994) refere que, especialmente num momento em que o mundo se tornou mais competitivo e volátil, as empresas procuram vantagem competitiva onde e sempre que possível, tornando-se mais inovadoras nessa procura, e considerando a gestão dos recursos humanos uma potencial fonte de vantagem competitiva.

Sparrow *et al* (1994) apresentam alguns aspectos fundamentais de políticas e práticas para a obtenção de vantagem competitiva na empresa como sejam a cultura, a estrutura da organização, a gestão, os recursos e a comunicação e responsabilidade corporativa.

A delegação é um processo largamente estudado mas que, além de difícil, tem custos Araujo (2010).

Por tudo o que foi exposto, se pode concluir a importância das pessoas, começando pelo líder e a sua real capacidade de liderança, de motivação e de envolvimento da sua equipa; depois, a capacidade dos membros da equipa e o seu empenho na aprendizagem permanente para reforço da sua competência; finalmente os aspectos que dizem respeito à empresa, como a sua organização, o estabelecimento de boa comunicação e cultura da própria empresa.

### **2.10 Que perspectivas de futuro?**

Cada vez mais, é necessária acção e estar à frente dos acontecimentos. Não basta correr, é preciso correr mais do que os outros. Porque os acontecimentos surgem a uma velocidade vertiginosa, há que estar preparado para o futuro e tentar fazê-lo. Como refere Drucker (2000:90) tentar fazer o futuro é arriscado, no entanto é menos arriscado do que tentar não o fazer. Hoje, e na área do AVAC o futuro está intimamente ligado a dois termos que nos surgem constantemente e que devem ser encarados com seriedade, preocupação e como orientação geral: sustentabilidade e eficiência energética.

Esta preocupação mobilizou os Estados Unidos e a Europa para a elaboração de planos estratégicos sobre a energia. De facto, nos Estados Unidos foi aprovado um novo *Research Strategic Plan* (RSP), elaborado por um painel de voluntários especialistas, onde segundo Bellenger (2010), são definidas onze estratégias nas quais se incluem objectivos, descrição dos desafios técnicos e uma relação da pesquisa necessária. Na Europa a *Strategic Research Agenda* (SRA:2005), apresenta dois objectivos: (1) ir de encontro às necessidades dos clientes/utilizadores e, (2) tornar a construção sustentável. Em pleno século XXI, deparamo-nos com alterações demográficas, mudanças de clima, globalização e perspectiva de redução dos recursos naturais (água potável e petróleo). A respeito do petróleo e da actual dependência deste recurso, diz Rubin (2010:203) que só há uma forma de evitar um futuro com um crescimento económico muito mais lento num mundo em que a oferta de petróleo se está a esgotar: é diminuir a dependência económica do petróleo. Várias iniciativas têm sido tomadas, no sentido da redução dessa dependência, entre as quais a Directiva nº 2002/91/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro. Em Portugal em 2006 foi promulgado o Decreto-Lei 78/2006 de 4 de Abril,

que define o Sistema de Certificação Energética (SCE), na sequência daquela directiva. Ainda a respeito da redução da dependência do petróleo e mais recentemente, a Directiva 2009/28/CE impôs planos de acção para a incorporação de energias renováveis no consumo de energia final, a qual resultou na Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020). A sociedade europeia, segundo a SRA, assenta no sector da Construção para proporcionar melhor modo de vida e de trabalho. Esta situação é um desafio para transformar uma indústria gerida pela oferta, numa outra gerida pela procura. A nova medida do sucesso é a habilidade para satisfazer as necessidades dos clientes.

Sendo este documento, o SRA, o resultado dum complexo processo de consulta no sentido da obtenção do melhor consenso entre os vários intervenientes do sector da construção, é nele referido que a visão para 2030, deve permanecer globalmente inalterada ao longo deste período mas todas as necessidades de mudança na pesquisa devem ir-se adaptando num contrato global (tecnológico e forças do mercado).

Na tabela seguinte, encontram-se as necessidades sociais e as oportunidades referidas no mesmo documento.

**Tabela 3 - Necessidades e oportunidades no sector da construção na Europa**

<b>Necessidades Sociais</b>	<b>Oportunidades</b>
<p>Casas decentes, bem projectadas e eficientes para todos;</p> <p>Construção saudável e segura;</p> <p>Adaptação às mudanças climáticas;</p> <p>Preservação dos recursos naturais.</p>	<p>Introdução de ciências humanas para desenvolver novos modelos de negócio baseados no cliente e no desenvolvimento de processos de construção orientados para as pessoas;</p> <p>Introdução de tecnologias de informação e comunicação;</p> <p>Introdução de nano e biotecnologias para desenvolver novos produtos multifuncionais;</p> <p>Introdução de novos serviços oferecidos por satélite para posicionar e monitorizar equipamento de construção;</p> <p>Adaptação de novos conceitos como “just in Time”, projecto pensando na posterior desmontagem e projecto pensando na futura reciclagem.</p>

Fonte: Strategic Research Agenda

Neste contexto, o contributo da I&D no desenvolvimento da indústria da construção é imenso pois contribui para salientar a eficácia da organização da construção e aumentar a

sua competitividade. Os resultados não são imediatos. Como referem Kulatunga *et al* (2009), I&D não dará efeitos palpáveis nem lucros imediatos mas as empresas podem vir a beneficiar no longo prazo. Para se manterem competitivas no mercado, as organizações devem assegurar a satisfação das necessidades dos seus clientes. Ainda segundo Kulatunga *et al* (2009), a I&D pode levar uma organização a competir com sucesso através do desenvolvimento de novos e melhores sistemas com mais baixo custo e melhor qualidade.

Na construção verifica-se portanto a necessidade de I&D para a obtenção de novas soluções tecnológicas, energéticas e de mercado. Fox e Skitmore (2007) referem um gradual empenho dos países em desenvolvimento na pesquisa, e desenvolvimento da aplicação de produtos locais. Optimizar o projecto de novos edifícios é excitante e desafiador para se alcançar o edifício Zero Energia<sup>8</sup> (Bellenger: 2010).

Na Revista Climatização (nº 71:2010) pode ler-se: “Uma nova e urgente abordagem: hoje o ar condicionado, as renováveis, as soluções construtivas (eco-design) não podem ser encaradas de uma forma isolada mas sim de uma forma congregada e única” e mais adiante “...a reabilitação é o futuro e uma oportunidade que não pode ser desperdiçada ...”.

Campos (2011), salienta que é fundamental que a eficiência energética seja articulada com uma efectiva política de regeneração urbana e reabilitação do edificado. Acrescenta que o melhor momento para introduzir medidas que favoreçam a eficiência energética dos edifícios existentes é a fase em que eles são sujeitos a reabilitação.

Nunes (2011) sobre o emprego de quadros médios no sector da construção, constata que em 2010 para além dos perfis [de engenheiros] geralmente procurados, existe aumento de procura em dois nichos que são, o da manutenção de edifícios e da Engenharia Electrotécnica também de manutenção.

Na Revista Climatização, edição (nº73:2011), é apontada uma outra área de negócio no âmbito do AVAC e da Energia: as *Energy Service Companies* (ESCO), empresas que não se limitam a fornecer energia; “na prática as ESCO são empresas que normalmente, desenvolvem, projectam e até financiam projectos de eficiência energética, tendo a seu cargo a instalação e manutenção de equipamentos, assim como as medições e verificação

---

<sup>8</sup> Edifício Zero Energia – Edifício sem necessidades energéticas externas.

das poupanças obtidas”. Fernandes (2011), afirma não ter dúvidas relativamente a uma possível inversão da proporção entre energias renováveis e fósseis, no final do século.

Na evolução tecnológica do AVAC, a velocidade variável dos motores utilizados permitindo um ajuste permanente da solicitação à capacidade contribui significativamente para a eficiência energética. Ventiladores, Compressores e Bombas com motores EC<sup>9</sup> ou com variadores de velocidade são uma realidade que permite economia significativa de energia. “Ventiladores de velocidade variável são universalmente aceites como elementos necessários para uma central de Ar Condicionado” (Dieckmann e Brodrick; 2010). Por outro lado, o equipamento de AVAC tem-se tornado mais acessível em preço, mais fácil de instalar, mais fácil de manter devido à auto detecção de avarias, e cada vez mais eficiente energeticamente. Schneider (2006), director do sector residencial da *Emerson Climate Controls*, vê um enorme potencial no futuro em sistemas cada vez mais “comunicativos”. Harris (2007), refere como de vital importância para a indústria do AVAC a procura de informação e o entendimento das necessidades do público em geral. Acrescenta que a pesquisa não garante o sucesso duma empresa mas permite “tomar o pulso” acerca de determinados assuntos. Por outro lado Murphy (2007) alerta para a importância do preço no negócio de equipamentos para o mercado residencial e na dificuldade em se contactar a pessoa certa para a tomada de decisão na fase de negociação. Aliás Howard (2007) vai mais longe a propósito da decisão. Diz ele, que toda a decisão é uma decisão financeira e explica que enquanto os compradores de equipamento para uso residencial tomam decisões emocionais e depois as justificam com a lógica, os compradores do equipamento comercial (B2B)<sup>10</sup>, tomam decisões lógicas que depois justificam com os números. Acrescenta que neste processo de aquisição (B2B), não importa o quanto o interlocutor aprecia a solução pois no departamento financeiro há sempre alguém que destrói o negócio, e a quem Howard (2007), chama o “quebra decisões”<sup>11</sup>, o qual provavelmente nunca surge durante o processo de aquisição, mas toma a decisão final.

---

<sup>9</sup> Motor EC – Motor Electrónicamente Comutado – motor de corrente continua alimentado a corrente alterna com rendimento superior a 90%

<sup>10</sup> B2B – negócio entre empresas.

<sup>11</sup> Decision breaker (quebra decisões) em oposição a decision maker (decisor) N.A.

Concluindo, há a reter o seguinte: (1) preocupação da construção em termos de sustentabilidade e energias renováveis, e a necessidade de melhor construção e de melhores condições de utilização tendo este último aspecto relação directa com a QAI<sup>12</sup>; (2) o potencial de crescimento no AVAC, de forma a proporcionar melhores condições de habitabilidade dos edifícios, QAI, equipamentos mais desenvolvidos tecnologicamente e mais eficientes, podendo em alguns casos recorrer a energias renováveis; e, (3) o processo de decisão de compra, processo cada vez mais elaborado e com maior incidência no preço.

Estes três pontos deverão estar presentes na análise do sector no contexto actual.

---

<sup>12</sup> QAI – Qualidade do Ar Interior

### **3. Trabalho de Campo**

#### **3.1 Introdução**

Esta parte do trabalho representa o corolário da proposta inicial, e será seguida a metodologia considerada mais adequada, que consiste na realização de entrevistas, a indivíduos conhecedores do mercado em causa, como executivos de empresas e membros de associações profissionais, empresariais e sectoriais, bem como de Jornais e Revistas do Sector, como sugerem Leidecker e Bruno (1984), Porter (2004: 391) e Arslan e Kivrak (2008). Esta metodologia foi também utilizada por Chan *et al* (2004) fazendo entrevistas presenciais como neste caso.

Foram solicitadas entrevistas, a partir de três de Fevereiro de 2011, às entidades mencionadas no Anexo I, que constam de cinco Associações Empresariais, quatro Associações Profissionais e quatro Jornais e Revistas da especialidade, num total de treze entidades, tendo sido concretizada a totalidade das entrevistas. O pedido de entrevista, Anexo II, foi feito por via electrónica, cuja resposta positiva e após nomeação por parte da entidade, do nome do entrevistado, levou ao passo seguinte, o da entrevista, antecedida da leitura e respectiva assinatura de consentimento (Anexo III). A duração de cada entrevista não excedeu o tempo de 30 minutos, excepto quando surgiram comentários e trocas de impressões a respeito do mercado.

Para encerramento deste trabalho será apresentado um estudo de caso com o qual se pretende identificar os FCS considerados por uma empresa do sector, com mais de 25 anos de existência no mercado. Estes FCS serão confrontados com os identificados pelos entrevistados e com os encontrados na pesquisa bibliográfica de forma a serem retiradas as devidas conclusões.

#### **3.2 Metodologia**

Foi feito um levantamento das características mais relevantes da Construção e do AVAC no que concerne ao número de empresas, volume de facturação e emprego, e sua evolução entre 2008 e 2010; das entidades envolvidas no processo de construção e dos diferentes modelos de contratação; das estratégias usadas pelas empresas do sector AVAC e análise desta indústria e, as tendências do sector.

Foram feitas entrevistas, obedecendo a um guião, Anexo IV, contendo perguntas do tipo aberto e perguntas do tipo fechado, algumas das quais para classificação numa escala de um a cinco.

O objectivo destas entrevistas foi obter uma série de FCS para posterior tratamento e selecção, e uma visão holística da relação do AVAC com a construção, a partir de pessoas não directamente interessadas do ponto de vista económico-financeiro, havendo por isso à partida, imparcialidade nas suas afirmações. As organizações convidadas a participar nas entrevistas podem ser divididas em três grupos: Associações Empresariais, Associações Profissionais e Imprensa Especializada. Cada organização nomeou um seu membro para as entrevistas. Os entrevistados num total de treze, apresentam o seguinte perfil profissional pela ordem cronológica das entrevistas: (1) responsável pelos serviços de Engenharia e Segurança de Associação Empresarial, (2) secretário-geral de Associação Empresarial, (3) director de Jornal, (4) gestora de Marketing de Jornal, (5) sócio-gerente de empresa Instaladora, (6) e (7) directoras de Revista, (8) vice-presidente de Associação Profissional e sócio-gerente de Gabinete de Projectos, (9) membro de Associação Profissional e sócio-gerente de Gabinete de Projectos, (10) membro de Associação Profissional e sócio-gerente de empresa Instaladora, (11) presidente da assembleia-geral de Associação Profissional e sócio-gerente de empresa Distribuidora, (12) membro de Associação Empresarial e director de área de negócio de climatização, (13) tesoureiro de Associação Profissional e sócio-gerente de Gabinete de Projectos.

Depois de explicado o conceito de FCS, foi colocada a primeira pergunta do guião (Anexo IV) com a qual se pretende que os entrevistados refiram três factores que considerem críticos para o AVAC. Daqui obteve-se um determinado número de Factores que foram analisados posteriormente, tendo-se verificado os mais citados. Esta questão foi confirmada com a segunda onde se pediu aos entrevistados, exemplos de três empresas de sucesso do AVAC, e do que eles consideram que contribui para esse sucesso. Do total de factores críticos diferentes, verificou-se a votação obtida por cada um.

Foram também colocados à apreciação dos entrevistados, factores retirados da literatura consultada e ainda outros considerados relevantes pelo autor, para classificação numa escala de um a cinco. Aqui, foram contabilizados apenas os factores que obtiveram uma média igual ou superior a quatro, a que corresponde a classificação “importante ou muito

importante”. Em outras questões, abertas, pretendeu-se saber a opinião dos entrevistados relativamente a assuntos actuais e considerados de interesse, nomeadamente sobre as oportunidades para o AVAC, as eventuais ameaças, e a influência da legislação corrente para o desenvolvimento económico deste sector.

Os entrevistados foram questionados sobre o seu conhecimento de dois documentos, um nacional sobre a eficiência energética e objectivos ambientais (ENE2020), e outro, europeu, a respeito do que se pretende para o futuro da construção (SRA). Esta questão permite avaliar o grau de informação dos entrevistados relativamente aqueles dois temas.

Para terminar a entrevista foi solicitada a opinião dos entrevistados sobre as compras via Internet como potencial canal de vendas, na evolução do mercado AVAC.

Foi também elaborado um estudo de caso que complementa este trabalho, pois como refere Yin (2004) diferentes métodos de pesquisa exercem funções complementares. O estudo de caso foi feito sobre um pequeno grupo empresarial no mercado há 26 anos.

A escolha sobre a empresa em questão deve-se a três factos: (1) a longa existência da empresa, (2) a continuidade do seu crescimento, e, (3) a proximidade e o conhecimento do autor deste trabalho relativamente à empresa. Trata-se portanto duma observação directa.

### **3.3 Dados relevantes da Construção e do AVAC**

O Sector da Construção abrange três Códigos de Actividade Económica (CAE): 41, 42 e 43, conforme Anexo V. No código 41 encontram-se as actividades de promoção imobiliária e a construção de edifícios residenciais e não residenciais; o código 42 é o das obras públicas como construção de estradas, vias férreas, hidráulica e outras; o código 43 abrange actividades muito diversas de apoio à construção como instalações eléctricas, mecânicas, e outras actividades nomeadamente de acabamento. A actividade cujo CAE tem mais necessidade de AVAC e por isso o que mais o integra, é o 412, o da Construção de Edifícios Residenciais e não Residenciais, pois este tipo de construção é o que envolve mais tempo de permanência de pessoas. Este código, o 412 representou no ano de 2008, 40063 empresas<sup>13</sup>. Destas, as 17752 maiores empresas atingiram um volume de vendas de

---

<sup>13</sup> Dados obtidos em <http://www.aeportugal.pt/> última consulta em 2011.03.29

12 523 009 786 euros e empregavam 100 551 pessoas. O CAE 43222, é o que diz respeito às Instalações de Climatização. Para obtenção de alvará deve ser este o CAE da empresa. O CAE 43222, comportava em 2008, 284 empresas cujo volume de vendas foi de 242 029 782 euros empregando na altura 2615 pessoas.

O AVAC é portanto, um subsector da Construção. Consiste numa área específica, vulgarmente chamada de instalações mecânicas que abrangem o Aquecimento, a Ventilação e o Ar Condicionado. As empresas de AVAC encontram-se registadas com vários CAE como consta do Anexo VI, pois podem-se encontrar várias actividades nomeadamente, fabricantes de equipamento (CAE 28250), empresas de reparação e manutenção (CAE 33120), empresas instaladoras de máquinas e equipamentos industriais (CAE 33200), instaladores de climatização – aqui incluídas as empresas de instalação, manutenção e reparação de sistemas de aquecimento, ventilação, refrigeração ou climatização – com o CAE 43222, distribuidores, ou empresas de comércio por grosso (CAE 46690) e projectistas, ou seja empresas que exercem actividades de engenharia e técnicas afins (CAE 71120). Considerando o CAE 43222, o das Instalações de Climatização, encontraram-se os dados da tabela seguinte:

**Tabela 4 – Dados nacionais do CAE 43222 relativos a 2008**

<b>CAE 43222</b>	<b>Dados 2008</b>
Empresas a nível nacional	284
Volume de vendas	242.029.782,00 €
Emprego	2615

<b>Distrito</b>	<b>Empresas</b>	<b>%</b>	<b>Vendas</b>	<b>Vendas/ empresa</b>	<b>%</b>	<b>Emprego</b>	<b>Pessoas/ empresa</b>	<b>%</b>
Lisboa	73	25,7%	117.208.851,00 €	1.605.600,70 €	48,4%	1003	14	38,4%
Porto	47	16,5%	32.969.483,00 €	701.478,36 €	13,6%	369	8	14,1%
Braga	22	7,7%	10.178.259,00 €	462.648,14 €	4,2%	160	7	6,1%
Faro	21	7,4%	17.002.811,00 €	809.657,67 €	7,0%	207	10	7,9%
Leiria	21	7,4%	10.875.432,00 €	517.877,71 €	4,5%	160	8	6,1%
<b>Sub-Total</b>	<b>184</b>	<b>64,8%</b>	<b>188.234.836,00 €</b>	<b>1.023.015,41 €</b>	<b>77,8%</b>	<b>1899</b>	<b>10</b>	<b>72,6%</b>
Resto país	100	35,2%	53.794.946,00 €	537.949,46 €	22,2%	716	7	27,4%
<b>Total</b>	<b>284</b>	<b>100%</b>	<b>242.029.782,00 €</b>	<b>852.217,54 €</b>	<b>100%</b>	<b>2615</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

Fonte: AEP <http://www.aeportugal.pt/> (2011.03.29)

De notar que cerca de 50% do volume total de negócios e cerca de 40% do emprego, diz respeito a empresas de Lisboa. As vendas por empresa do Distrito de Lisboa são

aproximadamente o dobro das vendas por empresa do Distrito de Faro o qual é segundo neste rácio. A facturação por empresa no Distrito de Faro, supera substancialmente a facturação por empresa dos Distritos de Braga e Leiria. Há por isso uma grande concentração do volume de negócios para as empresas de Lisboa. Verifica-se também maior volume de negócio de empresas do Distrito de Faro do que dos Distritos de Braga e Leiria embora em cada um destes três distritos exista sensivelmente o mesmo número de empresas.

Entretanto foi possível obter dados mais recentes respeitantes ao ano de 2010. Assim, à data de 31 de Dezembro de 2010 existem em Portugal 719 empresas com o CAE 43222, tendo-se obtido os dados de vendas e emprego de 420 dessas empresas, que constam da tabela 5.

**Tabela 5 - Dados nacionais do CAE 43222 relativos a 2010**

<b>CAE 43222</b>	<b>Dados 2010</b>
Empresas a nível nacional	420
Volume de vendas	328.877.266,00 €
Emprego	3194

<b>Distrito</b>	<b>Empresas</b>	<b>%</b>	<b>Vendas</b>	<b>Vendas/ empresa</b>	<b>%</b>	<b>Emprego</b>	<b>Pessoas/ empresa</b>	<b>%</b>
Lisboa	113	26,9%	148.445.994,00 €	1.313.681,36 €	45,1%	1205	11	37,7%
Porto	71	16,9%	55.188.405,00 €	777.301,48 €	16,8%	579	8	18,1%
Braga	35	8,3%	16.436.946,00 €	469.627,03 €	5,0%	166	5	5,2%
Faro	30	7,1%	20.014.756,00 €	667.158,53 €	6,1%	214	7	6,7%
Leiria	28	6,7%	11.401.908,00 €	407.211,00 €	3,5%	160	6	5,0%
<b>Sub-Total</b>	<b>277</b>	<b>66,0%</b>	<b>251.488.009,00 €</b>	<b>907.898,95 €</b>	<b>76,5%</b>	<b>2324</b>	<b>8</b>	<b>72,8%</b>
Resto país	143	34,0%	77.389.257,00 €	541.183,62 €	23,5%	870	6	27,2%
<b>Total</b>	<b>420</b>	<b>100%</b>	<b>328.877.266,00 €</b>	<b>783.041,11 €</b>	<b>100%</b>	<b>3194</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

Fonte: AEP <http://www.aeportugal.pt/> (2011.05.02)

Em Dezembro de 2010 o número de empregados deste CAE representava 0,6% do número de empregados em Portugal<sup>14</sup>. Para uma mais fácil visualização da variação no período de dois anos decorridos, consulte-se o quadro seguinte, tabela 6, onde se pode ler a variação em número absoluto e percentual do número de Empresas, Volume de Vendas e Emprego.

<sup>14</sup> A população activa era de 5567700 no último trimestre de 2010 segundo INE (fonte: [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0000245&contexto=pi&selTab=tab0](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0000245&contexto=pi&selTab=tab0) consulta de 2011.06.25)

De notar um grande crescimento no número de empresas, sobretudo em Braga (59%) e em Lisboa (55%). Embora no Distrito de Leiria tenha havido aumento do número de empresas (33%), o aumento do volume de negócios foi apenas de 5%, muito inferior ao dos restantes Distritos. No que diz respeito ao emprego, o maior aumento foi no Porto (50%), tendo sido muito baixo em Braga e Faro, 3% e 4% respectivamente, e nulo em Leiria. No resto do país o aumento do número de empresas foi significativo (48%), não tendo a mesma correspondência o aumento das vendas (36%), nem o aumento do emprego (22%). O aumento das vendas foi mais significativo nos distritos do Porto (67%) e Braga (61%), seguindo-se Lisboa com 27%. No entanto o aumento das vendas no distrito de Lisboa corresponde sensivelmente a 50% do aumento das vendas dos cinco distritos mencionados.

**Tabela 6 – Variação do número de empresas, vendas e emprego no CAE 43222**

Distrito	Variação do número de empresas		Variação das vendas		Variação do emprego	
Lisboa	40	55%	31.237.143,00 €	27%	202	20%
Porto	24	51%	22.218.922,00 €	67%	210	57%
Braga	13	59%	6.258.687,00 €	61%	6	4%
Faro	9	43%	3.011.945,00 €	18%	7	3%
Leiria	7	33%	526.476,00 €	5%	0	0%
<b>Sub-Total</b>	<b>93</b>	<b>51%</b>	<b>63.253.173,00 €</b>	<b>34%</b>	<b>425</b>	<b>22%</b>
Resto país	43	43%	23.594.311,00 €	44%	154	22%
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>48%</b>	<b>86.847.484,00 €</b>	<b>36%</b>	<b>579</b>	<b>22%</b>

Constata-se portanto um elevado crescimento do número de empresas e das vendas mas não tão elevado no emprego. De referir ainda, que como consta da próxima tabela, 190 empresas deste CAE, tem mais de dez anos de existência e 82, mais de cinco anos, donde se pode concluir tratar-se duma área de actividade que além do crescimento apresenta estabilidade.

Para uma mais fácil comparação entre o número de empresas de AVAC distribuídas pelos diferentes CAE, apresenta-se a tabela seguinte, tabela 7, com os dados relativos aos cinco CAE, onde deverão estar incluídas todas as empresas do AVAC. De salientar que quatro destes CAE não são exclusivos do AVAC donde resulta o elevado numero de empresas a eles associado. Por exemplo o CAE 28250 da fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação abrange empresas, que nada tem a ver com o AVAC, como o

fabrico de Arcas Frigoríficas. O CAE 33120 da reparação e manutenção de máquinas e equipamentos não é exclusivo do AVAC comportando empresas de outras áreas. O mesmo se passa com o CAE 33200 da instalação de máquinas e de equipamentos industriais, bem como com o CAE 46690 do comércio por grosso de máquinas e equipamentos. Finalmente, o CAE 71120, o das Actividades de Engenharia e técnicas afins, que é o que apresenta maior número de empresas. Este CAE engloba todas as actividades de engenharia independentemente de se tratar de electricidade, mecânica, construção civil ou outra.

**Tabela 7 – Tabela resumo das empresas de AVAC segundo os diferentes CAE**

	<b>28250</b>	<b>33120</b>	<b>33200</b>	<b>43222</b>	<b>46690</b>	<b>71120</b>
	Fabricantes	Reparação	Inst. Máq.	Inst. Climat.	Comércio	Act. Engh
Nº Total de empresas	323	979	261	719	2460	4761
Nº Empresas c/ dados	220	747	195	420	1569	3493
Volume Vendas (€)	357119916	279571418	405074873	328877266	2162687248	1955239273
Emprego	3500	3569	1872	3194	11408	14420
Distritos de maior nº empresas	Lisboa-78 Porto-48 Aveiro-20	Lisboa-193 Porto-146 Aveiro-88	Lisboa-66 Porto-38 Aveiro-26	Lisboa-113 Porto-71 Braga-35	Lisboa-577 Porto-336 Setubal-133	Lisboa-1220 Porto-647 Setubal-217
Idade superior a 10 anos	145	308	105	190	876	870
Idade entre 5 e 10 anos	26	127	30	82	206	247
Idade inferior a 2 anos	0	1	0	0	1	0
Empresas Estrangeiras	0	3	2	0	19	20

Fonte: AEP <http://www.aeportugal.pt/> (2011.05.06)

No quadro acima, verifica-se ainda que os dois CAE de prestação de serviços, 46690 e 71120 são de longe, os de maior número de empresas, os que realizam maior volume de negócios e os que empregam mais pessoas. Lisboa é em todos os casos o distrito de maior número de empresas e o Distrito do Porto é sempre o segundo mas a longa distância do primeiro. Em terceiro lugar, os Distritos de Aveiro, Braga e Setúbal. Verifica-se também que o maior número de empresas tem idade superior a dez anos e que há poucas empresas recentes.

Segundo estimativa da APIRAC, a associação do sector, existiam em 2010, 6000 empresas de AVAC das quais aproximadamente 420 são associadas da APIRAC. A diferença entre a estimativa da APIRAC e os dados da AEP no que respeita ao CAE 43222 justifica-se na medida em que este CAE diz apenas respeito às empresas de instalação, enquanto os associados da APIRAC são empresas não exclusivamente instaladoras, podendo-se encontrar Projectistas (empresas de Projecto, Consultoria e Certificação Energética), Instaladores (empresas de Instalação, Manutenção e Assistência Técnica), Distribuidores (empresas de Distribuição), Fabricantes e ainda Outros (empresas de Higiene Ambiental, e QAI).

As empresas associadas da APIRAC encontram-se distribuídas como mostra o gráfico da figura 3:

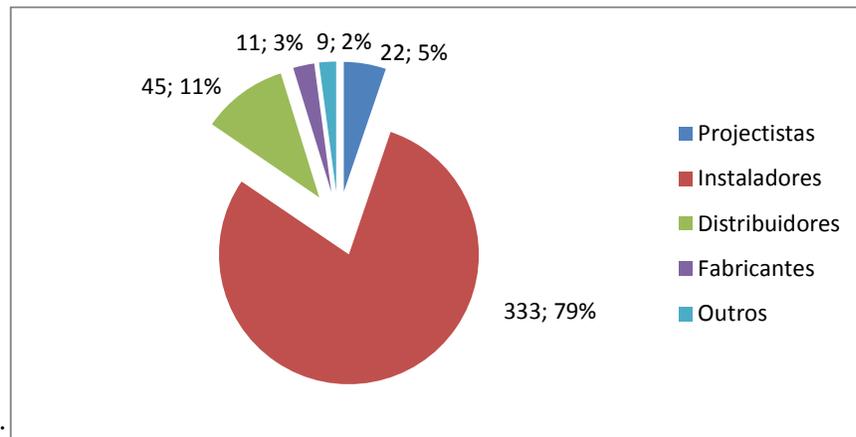


Figura 3 – Associados APIRAC à data de 2010.12.31

Fonte: Elementos fornecidos pelo secretário-técnico da APIRAC em 2011.03.29

Não foi possível obter mais informação nomeadamente a distribuição das empresas associadas da APIRAC por CAE. Esta informação seria interessante para se determinar os CAE utilizados pelas diferentes empresas do AVAC. No entanto, uma vez que as empresas com a mesma actividade não se encontram todas no mesmo CAE, não seria possível tirar grandes conclusões. Apesar de tudo, seria um dado importante para se verificar a dispersão de empresas pelos diversos CAE.

Naturalmente, cada uma das cinco classes de associados APIRAC está integrada no seu CAE. As empresas de Manutenção e Assistência Técnica não possuem classe própria entre as empresas associadas da APIRAC. Embora existam empresas dedicadas apenas a

Manutenção e Assistência Técnica não é possível identificá-las nem através do CAE nem como associadas da APIRAC.

A estas dificuldades de obtenção de dados há a acrescentar o facto de empresas de electricidade e outras, terem passado a integrar o AVAC na sua actividade normal, mantendo o CAE inicial.

### **3.4 Entidades envolvidas no processo de construção**

Para a realização duma obra de construção, com inclusão de AVAC, encontram-se basicamente as seguintes entidades/empresas: o Promotor ou proprietário do edifício, o Perito Qualificado, o Projectista de AVAC, o Instalador de AVAC, a empresa de Manutenção de AVAC, os Fabricantes (Conduatas, Ventiladores, Unidades de Climatização, etc) e os Distribuidores. Em determinadas obras surge ainda a Fiscalização, entidade que defende os interesses do comprador verificando (?) a conformidade entre o material fornecido e o previsto no caderno de encargos.

Sem se pretender fazer uma descrição exaustiva da função de cada um, é no entanto importante dar uma ideia do que lhes compete:

- O Promotor ou proprietário do edifício é o cliente, também designado por dono de obra. É quem dá início ao processo. Faz os estudos que considera necessários para avaliar a viabilidade do investimento para a edificação dum Centro Comercial, dum Edifício de Escritórios, dum Hospital ou duma outra construção. Recorre a diversos consultores, entre os quais gabinetes de Arquitectura e gabinetes de Engenharia. Dos gabinetes de Engenharia, com as diversas especialidades a que neste caso tem maior relevância, é a de AVAC. O Projectista de AVAC é a pessoa que, actuando individualmente ou integrado em empresa, é membro da Ordem dos Engenheiros (OE) ou da Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos (ANET)<sup>15</sup>, que elabora o projecto das Instalações Mecânicas, ou seja o projecto de AVAC. Caso este projecto esteja abrangido pelo Decreto-Lei 79/2006, o Regulamento dos Sistemas Energéticos e de Climatização em Edifícios (RSECE), terá de ser analisado por um Perito Qualificado (PQ).

---

<sup>15</sup> A ANET foi redenominada Ordem dos Engenheiros Técnicos pela Lei 47/2011 de 27 de Junho.

- O Perito Qualificado é alguém que actuando a nível individual ou integrado numa empresa, regista na Agência para a Energia (ADENE), o Documento de Conformidade Regulamentar (DCR) que dará origem ao Certificado Energético (CE). O PQ também avalia o desempenho energético e a QAI<sup>16</sup> e realiza as inspecções periódicas, conforme Decreto-Lei 78/2006, o Sistema de Certificação Energética (SCE). Neste estudo não se voltará a referir Promotor, Projectista e PQ individualmente. Como existe uma forte interligação entre os três e são, no seu conjunto, o ponto de início da obra, ao referir o Promotor considera-se já a obra em condições de iniciação e de adjudicação das restantes fases e respectivas especialidades. No entanto é de vital importância referir ainda o seguinte: o Promotor é o responsável perante o SCE pelo cumprimento de todas as obrigações quando aplicáveis, que decorrem das exigências do RSECE e do RCCTE;
- O Instalador é uma empresa que mediante o projecto elaborado, e seguindo o Caderno de Encargos faz toda a instalação e montagem dos diversos equipamentos, sua interligação, ensaios e arranque. Os ensaios deverão ser executados em conformidade com a regulamentação adequada (RSECE). Deve ter pessoal devidamente qualificado, em função da categoria do seu Alvará, e ainda Técnicos de Instalação e Manutenção (TIM) e Técnicos de Qualidade do Ar Interior (TQAI);
- Manutenção, empresa que vai proceder à manutenção dos equipamentos ou de toda a instalação, passado o tempo de garantia dado pelo Instalador. Frequentemente, o Instalador mantém os seus laços com o cliente após a conclusão da obra, fornecendo os seus serviços na manutenção dos equipamentos e das Instalações. Estas empresas necessitam de pessoal credenciado segundo os Decreto-Lei 152/2005 e Decreto-Lei 35/2008, que são os técnicos Grupos A, B ou C para o manuseamento de frigoríficos<sup>17</sup> (Ramos:2003), e ainda segundo o Decreto-Lei 79/2006 para os Técnicos Responsáveis pelo Funcionamento das instalações (TRF). Dado que a Manutenção não pertence à cadeia de fornecimento na fase de

---

<sup>16</sup> QAI- Qualidade do Ar Interior

<sup>17</sup> Termo inexistente no Dicionário da Língua Portuguesa e que corresponde às “substâncias que empobrecem a camada de ozono contidas nos equipamentos de refrigeração e ar condicionado e bombas de calor ...” mencionadas nos Decretos-Lei 152/2005 e 35/2008.

instalação não voltará a ser referida apesar da sua importância para a exploração da instalação, e perante a legislação em vigor;

- Fabricantes, são empresas que produzem equipamentos ou partes da instalação que no seu conjunto e depois de devidamente interligadas com outros, formam o sistema de Climatização ou a Instalação de AVAC e,
- Distribuidores, são as empresas comerciais que representam fabricantes de produtos e equipamentos, sejam eles nacionais ou estrangeiros. O mais corrente é tratar-se de fabricantes europeus, embora se possam encontrar outras origens. Os Distribuidores fazem a divulgação das marcas que representam no sentido de as colocarem no mercado. O papel do Distribuidor, é o de interlocutor entre o Fabricante, o Projectista e o Instalador, acompanhando e esclarecendo eventuais dúvidas técnicas que possam surgir. A figura de Distribuidor tem sido posta em causa dada a facilidade com que os Fabricantes chegam ao cliente final e inversamente. No entanto, tem havido um ressurgimento da necessidade do Distribuidor sobretudo para produtos importados porque: (1) o risco financeiro é elevado, (2) as quantidades requeridas pelo cliente final são muito menores que as pretendidas pelos Distribuidores, (3) o Distribuidor pode manter stock, (4) o Distribuidor conhece muito melhor o seu mercado do que uma empresa estrangeira e, (5) a proximidade linguística, geográfica, e de acompanhamento dos clientes, potencia o negócio e reduz os seus riscos. Actualmente não é necessária qualquer credenciação para o pessoal destas empresas, que não seja o seu conhecimento do produto. No entanto poderá ser uma maior valia a formação académica e profissional na área, pois a instalação de determinados equipamentos requer conhecimentos técnicos para a sua correcta montagem.

A influência governamental nesta indústria tem a ver sobretudo com as exigências de formação e de credenciação de pessoas, como os técnicos de manuseamento de fluídos frigoríficos<sup>18</sup>, os PQ, TIM, TQAI e os TRF, e, também as exigências técnicas nos edifícios. No caso do AVAC as exigências são do ponto de vista de Eficiência Energética e de QAI.

---

<sup>18</sup> Ver nota anterior (17)

Estas exigências resultaram em novas oportunidades de negócio como se poderá vir a constatar ao longo deste trabalho.

### 3.5 A sequência de contratação

Feita uma breve apresentação do papel de cada interveniente no processo, atente-se nos vários modelos de sequência de contratação que se podem encontrar no mercado. Em todos eles, se omitem o Gabinete de projectos pois ele está sempre no início da cadeia em conjunto com o Promotor. Assim por uma questão de simplicidade dos fluxogramas não é representado o Gabinete de projectos.

A sequência da contratação na construção segue em geral um dos modelos a seguir apresentados:

#### 1- Promotor – Construtor – Instalador – Fornecedores de Equipamento

Nesta situação, ilustrada pela figura 4, o Promotor selecciona o Construtor, o qual negocia e contrata os serviços de instalação AVAC a um Instalador, que por sua vez adquire os equipamentos aos diversos Fornecedores de Equipamento. São fornecidos pelo dono da obra, os cadernos de encargos das diversas instalações entre as quais a de AVAC. Os pagamentos são feitos na mesma sequência quer dizer o Promotor faz pagamentos ao Construtor, o qual faz pagamentos ao Instalador, e assim sucessivamente.

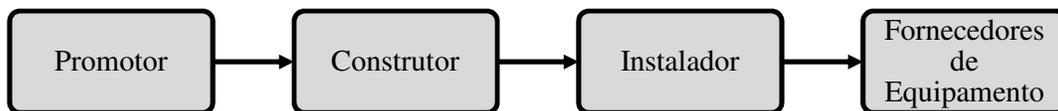


Figura 4 – Sequência de contratação modelo 1

Vê-se portanto uma sequência perfeitamente linear que se inicia no Promotor, que selecciona o Construtor ou Construtores que lhe vão fazer a obra. O Construtor figura como responsável perante o Promotor por toda a obra, quer no que respeita a prazos, como na incorporação de todas as instalações necessárias ou previstas. O Construtor consulta o mercado para a obtenção de propostas para a execução das diversas especialidades e após um processo de selecção, discutível grande parte das vezes, contrata os diversos Instaladores entre os quais se encontra o Instalador de AVAC. O Instalador de AVAC é

uma empresa que deverá reunir as condições necessárias para a concretização da obra. Entre essas condições há que considerar a capacidade técnica e logística, e a formação do seu pessoal. O aspecto da formação do pessoal é particularmente importante no AVAC pois, como visto antes, foram criadas através de legislação, diversas figuras e respectivas competências para os trabalhos desta especialidade. O Instalador por sua vez recorre aos seus Fornecedores de Equipamento, solicitando-lhes as respectivas cotações para os diversos equipamentos que vão constituir a obra de AVAC. Os fornecedores do equipamento, podem ser os próprios Fabricantes de Equipamento ou os seus Distribuidores ou Representantes.

Este modelo, chame-se Modelo 1, é muito prático para o Promotor pois delega toda a gestão da obra no Construtor, o qual contrata todos os trabalhos a jusante de si mesmo. No entanto, este modelo tem trazido problemas sobretudo financeiros a jusante, e de qualidade, a montante do mesmo.

Numa breve referência à Fiscalização, encontram-se amiúde situações criadas pela fiscalização que além de provocarem confusão denunciam falta de conhecimento, exigindo certificados de material não sujeito a qualquer certificação e baseando-se exclusivamente em detalhes documentais sem capacidade de comparar materiais equivalentes.

Uma outra referência diz respeito aos materiais especificados nos cadernos de encargos, mencionando marca e modelo dos equipamentos e restringindo a comercialização de equipamentos alternativos, de qualidade semelhante mas de marca diferente. Apesar da proibição a marcas, modelos ou processos específicos como consta do Decreto-Lei 278/2009. As referências a marcas e modelos encontram-se nos cadernos de encargos, mas pior do que isso, alguma Fiscalização chega ao ponto de exigir que determinado produto seja adquirido num fornecedor específico.

De seguida um quadro, tabela 8, onde se apresentam as vantagens (+) e inconvenientes (-) para cada um dos intervenientes, nesta sequência.

Tabela 8 - Vantagens e desvantagens da sequência de contratação modelo 1

Promotor		Construtor		Instalador		Fornecedores de Equipamento	
+	-	+	-	+	-	+	-
Comodidade, pois delega a maior parte da gestão operacional da obra no Construtor.	Menor qualidade final, pois o construtor está mais preocupado com o preço, do que com a qualidade dos materiais e das instalações.	Retira mais-valias das obras dos Instaladores. Tem maior encaixe financeiro, beneficiando com os atrasos no pagamento aos seus fornecedores.	Tem de gerir obras, para as quais não está habilitado.	Nenhuma, nem no aspecto de fornecimento pois não é a qualidade que conta mas sim o preço, nem no aspecto financeiro, pois está sujeito aos pagamentos do construtor, que tenta pagar o mais tarde possível.	Todos os Instaladores são postos ao mesmo nível, não sendo valorizadas as suas qualidades.  Na grande maior parte das situações é sufocado financeiramente, pois os pagamentos do Construtor ultrapassam os prazos de pagamento exigidos, pelos Fornecedores, aos Instaladores.	Como regra geral não tem. Os materiais são adquiridos com base no preço. A exceção está na marca do caderno de encargos que, quando prescrita toma vantagem sobre todas as restantes.	Dado que os materiais ou equipamentos são adquiridos com base no preço, existe uma grande pressão sobre os fornecedores. Por outro lado torna-se difícil a aceitação de marcas alternativas às prescritas no caderno de encargos, tendo as alternativas de apresentar vantagens económicas substanciais, para poderem ser aceites.

Um outro modelo, designe-se por modelo 2, representado na figura 5, é como segue:

2- Promotor – (Construtor, Instalador – Fornecedores de Equipamento)

Neste modelo, o Promotor contrata os serviços do Construtor como no modelo anterior, mas também contrata, directamente, os serviços do Instalador AVAC o qual adquire os equipamentos aos Fornecedores de Equipamento, como na situação anterior. A diferença relativamente ao modelo anterior é que o Promotor não tem apenas um fornecedor, o Construtor, mas vários. Os instaladores contratados directamente pelo Promotor são normalmente, os de maior peso no orçamento da obra, e os que apresentam maior independência relativamente ao Construtor, pese embora, que o andamento e a coordenação da obra competem ao Construtor. Os pagamentos são feitos a cada um dos fornecedores de serviços ou equipamentos.

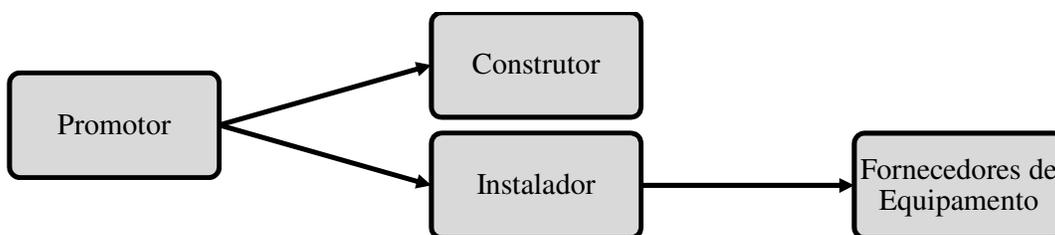


Figura 5 – Sequência de contratação modelo 2

O quadro que se segue, tabela 9, apresenta também as vantagens (+) e as desvantagens (-) do ponto de vista de cada um dos intervenientes. De salientar relativamente ao modelo anterior, que o Promotor, ao negociar directamente com alguns dos Instaladores, tem uma intervenção directa na selecção do sistema proposto, inteirando-se da sua qualidade, e obtendo um preço inferior ao que obteria no modelo anterior para a mesma qualidade, por não haver intervenção de terceiros. Por outro lado, para o Instalador, as garantias de cumprimento dos pagamentos são maiores e os prazos de recebimento mais curtos. Este modelo apresenta como principal desvantagem o potencial de conflito entre o Construtor e os Instaladores adjudicados directamente, esses conflitos, podem acarretar atrasos na obra com os seus consequentes custos.

Tabela 9 – Vantagens e desvantagens da sequência de contratação modelo 2

Promotor		Construtor		Instalador		Fornecedores de Equipamento	
+	-	+	-	+	-	+	-
<p>Intervenção directa na escolha do Instalador e dos materiais e sistemas a aplicar.</p> <p>Melhores preços de contratação do Instalador, e maior qualidade da obra final.</p>	<p>Mais tempo dispendido na gestão da obra, mais preocupações e conflitos que são potenciados pelo jogo de interesses entre Construtor e Instalador.</p>	<p>Pode aligeirar responsabilidade caso algo corra menos bem da parte do Instalador ou dos materiais e sistemas aplicados que tenham sido adjudicados directamente pelo Promotor.</p>	<p>Não tem mais-valias nas empreitadas. Pode ser chamado à atenção pelo Promotor por conflitos com o Instalador.</p>	<p>Negoceia com o promotor permitindo argumentar sobre o seu trabalho. Tem oportunidade de, perante o Promotor, defender o sistema que propõe. Pode apresentar alternativas às marcas prescritas no caderno de encargos, com melhor argumentação do que o faria o Construtor.</p> <p>Recebe directamente do promotor o que lhe dá mais segurança e abrevia o prazo de recebimento.</p>	<p>À partida não tem desvantagens.</p>	<p>Os materiais são adquiridos com base no preço, como na situação anterior, mas o Instalador é mais sensível a argumentos de qualidade, durabilidade, fiabilidade e garantia, por ser o responsável perante o promotor.</p>	<p>À partida não tem desvantagens.</p>

Um terceiro modelo, semelhante ao anterior, nalguns passos:

### 3- Promotor – (Construtor, Instalador, Fornecedores de Equipamento)

Neste modelo, representado na figura 6, a contratação de determinados serviços e também de equipamentos, é directa. O Promotor contrata o Construtor para lhe edificar a obra, contrata o Instalador para fazer a instalação mas negocia com os Fornecedores de Equipamento o fornecimento dos equipamentos. Esta situação surge quando o promotor tem em vista, vários empreendimentos, negociando por isso maiores quantidades, o que lhe aumenta o poder negocial.

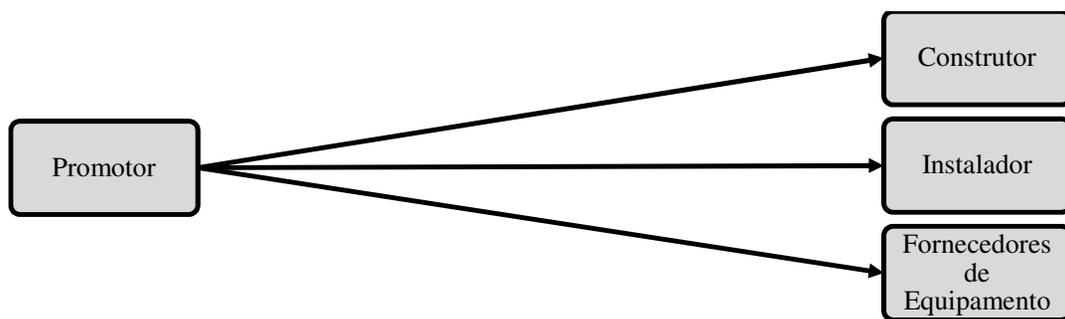


Figura 6 – Sequência de contratação modelo 3

O processo de aquisição neste modelo é portanto do Promotor para o Construtor, do Promotor para o Instalador e do Promotor para com os Fornecedores de Equipamento de peso mais significativo no valor da obra. Aqui o Promotor será quem tira maior vantagem económica pois reduz um intermediário ao negociar com o Instalador e reduz ainda um outro ao negociar directamente com os Fornecedores de Equipamento. Bem assessorado tecnicamente nas diferentes áreas, o Promotor obtém vantagens económicas significativas com o padrão de qualidade que mais o satisfaz. As marcas mencionadas no caderno de encargos, tem menor peso, servindo de referência apenas as características técnicas dos equipamentos. Quanto ao pagamento existem três variantes: (1) O Promotor negocia o fornecimento, com cada um dos fornecedores (Construtor, Instalador e Fornecedores de Equipamento) adquire e paga ao respectivo fornecedor; (2) o Promotor escolhe e negocia com o Construtor, escolhe e negocia com o Instalador, e escolhe e negocia com o Fornecedor de Equipamentos fazendo o pagamento ao Construtor e ao Instalador que por sua vez adquire o equipamento ao Fornecedor em condições pré-acordadas, e, (3) o Promotor negocia o fornecimento com o Construtor, com os Instaladores e com os

Fornecedores dos Equipamentos, mas faz o pagamento ao Construtor o qual por sua vez vai liquidando junto dos Instaladores e Fornecedores dos Equipamentos as respectivas facturas. Este modelo é o que apresenta mais vantagens económicas, financeiras e técnicas para o Promotor, retirando quaisquer vantagens financeiras aos Instaladores e aos Fornecedores de Equipamento.

Na figura seguinte, figura 7, encontram-se representadas as três variantes de pagamento: na variante (1) o Promotor faz os pagamentos directamente a cada um dos fornecedores; na variante (2) o Promotor faz pagamentos ao Construtor e ao Instalador, o qual faz os pagamentos aos seus fornecedores embora o equipamento seja escolhido pelo Promotor; na variante (3) o Promotor faz os pagamentos ao Construtor que por sua vez, faz os pagamentos ao Instalador e aos Fornecedores de equipamento apesar de, quer um quer outro terem sido seleccionados pelo Promotor.

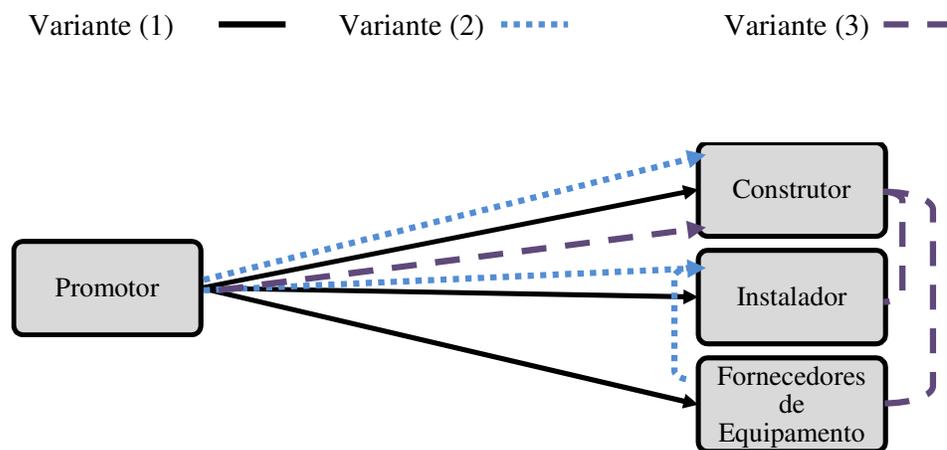


Figura 7 – Variantes da sequência dos pagamentos do modelo 3

No quadro seguinte, tabela 10, encontram-se as vantagens (+) e as desvantagens (-) para cada um dos intervenientes, com a mesma abordagem das situações anteriores.

Tabela 10 – Vantagens e desvantagens da sequência de contratação modelo 3

Promotor		Construtor		Instalador		Fornecedores de Equipamento	
+	-	+	-	+	-	+	-
Intervenção directa na escolha do Instalador e dos materiais a aplicar. Melhores preços de adjudicação do Instalador e de aquisição dos equipamentos por negociação directa.	Mais tempo dispendido, sobretudo na fase de contratação dos diversos intervenientes na obra.	Pode aligeirar responsabilidades se algo correr menos bem por parte do instalador ou dos materiais. Obtém vantagem financeira se o pagamento for feito segundo variante (3).	Não tem mais-valias nas empreitadas. Tem de gerir a obra em prazos sem vantagem financeira nas variantes (1) e (2).	Negoceia com o promotor permitindo argumentar sobre o seu trabalho. Recebe directamente do promotor, variante (1) o que lhe dá mais segurança e abrevia o prazo de recebimento.	À partida não tem desvantagens, nas variantes (1) e (2) mas tem as desvantagens financeiras do modelo 1 sempre que se trate da variante (3) de pagamento.	Os materiais são escolhidos directamente permitindo argumentação por parte do Fornecedor. Se o pagamento for feito pelo promotor, variante (1), é também vantagem para o Fornecedor. Nas restantes variantes (2) e (3) não tem qualquer vantagem.	Perverte a cadeia normal de fornecimento i.é. os equipamentos não são fornecidos ao Instalador mas sim ao Promotor. Não apresenta outras desvantagens, na variante (1) com o recebimento directo do Promotor mas tem desvantagens financeiras nas variantes (2) e (3).

Finalmente um outro modelo, vantajoso apenas para o Construtor.

#### 4- Promotor – Construtor (Instalador, Fornecedores de Equipamento)

Por vezes surge uma outra situação mas que na generalidade não tem sucesso: é a tentativa de aquisição directa dos Equipamentos, pelo Construtor aos diversos Fornecedores de Equipamento. Encontra-se representada na figura 8.

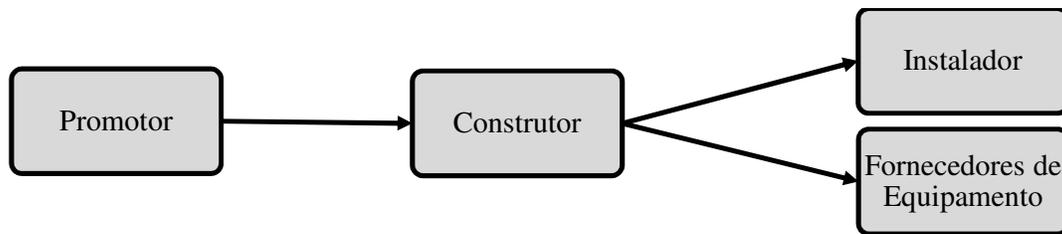


Figura 8 – Sequência de contratação modelo 4

Para o Promotor não há vantagem aparente, pois o Construtor continua como seu único fornecedor directo. O Instalador deixa de tirar mais-valias nos equipamentos, perdendo por isso o interesse no negócio, com a agravante do seu cliente, o Construtor, ficar informado dos preços de aquisição dos Equipamentos por parte do Instalador. Essa informação poderá vir a ser utilizada numa outra obra, perdendo dessa forma o Instalador, algum poder negocial. Quanto ao Fornecedor dos Equipamentos, não tem vantagens pois o seu relacionamento com o Construtor não é tão intenso como com o Instalador, seu cliente habitual para várias obras. Os Fornecedores de Equipamento sentem “atraiçoar” o seu cliente habitual tendo por vezes de oferecer as mesmas condições que faz ao seu cliente de todos os dias, o Instalador, sem obter qualquer vantagem financeira pois o sistema de pagamento do Construtor é mais burocratizado do que normalmente o do Instalador. Esta situação, é mais sujeita a conflitos e por outro lado há menor responsabilização das partes, pois presta-se a um sem número de indefinições de quem deve fazer o quê. Na página seguinte, tabela 11, as vantagens (+) e as desvantagens (-) deste modelo.

Tabela 11 – Vantagens e desvantagens da sequência de contratação modelo 4

Promotor		Construtor		Instalador		Fornecedores de Equipamento	
+	-	+	-	+	-	+	-
Comodidade pois delega a maior parte da gestão operacional da obra no Construtor.	Menor qualidade final pois o construtor está mais preocupado com o preço do que com a qualidade dos materiais / instalações.	Retira mais-valias das obras dos Instaladores e da aquisição dos Equipamentos. Tem maior encaixe financeiro beneficiando com os atrasos no pagamento aos seus fornecedores.	Ter de gerir obras para as quais não está habilitado. Caso não esteja bem claro o que compete a cada um dos fornecedores, podem surgir lacunas difíceis de ultrapassar ou com custos acrescidos, nomeadamente no que diz respeito a garantias e a ligações dos equipamentos.	À partida nenhuma. Pode permitir trabalhos a mais se não houver uma clara definição do que lhe compete como Instalador e o que compete ao Fornecedor do Equipamento.	Não tem mais-valias nos Equipamentos. O Construtor inteira-se dos preços e condições de aquisição do Instalador que sente o seu negócio devassado pelo Construtor.	Não tem. Os materiais são adquiridos com base no preço.	Como os materiais ou equipamentos são adquiridos com base no preço existe uma grande pressão sobre os fornecedores. Desvirtua o processo normal de fornecimento de Equipamentos que deverá ser feito a Instaladores.

Em determinadas situações, de pequenas obras, nomeadamente de reabilitação, em que não é aplicável o RSECE por o seu valor ser inferior aos 25% referidos nesse diploma, o Promotor, contrata os Fornecedores de Equipamento responsabilizando-os também pela sua montagem. Os Fornecedores de Equipamento, contratam Instaladores para a montagem dos seus Equipamentos.

Trata-se da situação que segue representada na figura 9:

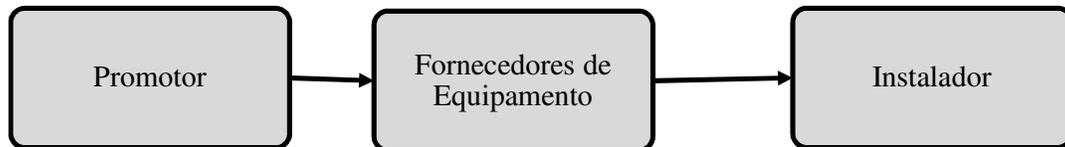


Figura 9 – Caso particular da sequência de contratação

Esta situação surge na pequena obra onde a Marca dos equipamentos ou o nome da empresa (marca) Distribuidora/ Fabricante é forte e influente no consumidor final.

Neste caso, o Promotor é o próprio utilizador dos equipamentos que adquire. O Promotor “QUER” determinada marca, contacta essa marca por qualquer das vias disponíveis e contrata-a. Como nos equipamentos em questão, é quase sempre necessário técnico instalador, e para evitar que lhe venham a colocar uma outra marca, o cliente opta por adjudicar o equipamento com a montagem da própria marca. Esta situação vai-se tornando cada vez mais corrente e no interesse da própria marca e dos instaladores, pois a discussão de preço é menor e o poder negocial de quem vende torna-se maior.

### **3.6 Estratégias usadas pelas empresas AVAC**

Do conhecimento pessoal do autor deste trabalho a respeito do mercado, e das informações obtidas de vários contactos estabelecidos para a realização deste trabalho, foram encontrados os seguintes comportamentos das empresas do sector:

Algumas empresas internacionalizadas. Poucas empresas Instaladoras internacionalizadas, um total de cinco a dez empresas. Os principais mercados são Angola, Cabo Verde, Moçambique, Espanha e ex-países do Leste. Nos Fabricantes contam-se quatro a oito cujos

principais mercados são a Europa. Nos Distribuidores podem-se encontrar um ou dois, e nos Projectistas, cinco a dez tendo como mercados principais, África, Europa e Médio Oriente. A internacionalização não está muito implantada neste sector.

Alguma integração vertical tanto a montante como a jusante. Na integração a montante, Instaladores que passaram a fabricar condutas, e na integração a jusante, Construtoras que passaram a fazer Instalações de AVAC. Encontram-se também empresas por exemplo de instalações eléctricas que passaram a fazer instalações de AVAC. As grandes empresas instaladoras concorrem sobretudo a cinco especialidades: (1) águas, (2) esgotos, (3) instalações eléctricas, (4) gás e (5) AVAC.

Não foi possível obter dados mais concretos, nem no que toca à internacionalização das empresas, nem das diferentes estratégias adoptadas.

### **3.7 Análise da indústria (mercado) AVAC**

#### 3.7.1 Ameaça de novos concorrentes

Praticamente não existem barreiras à entrada de novos concorrentes. As barreiras encontradas referem-se aos aspectos de formação e credenciação necessárias para as empresas e para os técnicos. São disso exemplo, os Alvarás necessários para obras públicas, a necessidade de credenciação dos técnicos (TIM e TQAI) para as empresas Instaladoras, a credenciação dos técnicos das empresas de manutenção (TRF) e a de Técnicos Grupos A, B ou C para manuseamento de fluídos frigoríficos. Nota-se uma grande carência de técnicos com formação de base nas diferentes áreas do AVAC, apesar da crescente oferta de cursos de formação profissional.

No que toca ao investimento financeiro, por parte de quem vai iniciar uma nova empresa, este é muito pequeno no caso de pequenos instaladores. Esse investimento é praticamente inexistente uma vez que é suportado quase na totalidade pelos Fornecedores dos Equipamentos (Distribuidores e Fabricantes).

Independentemente de se tratar dum cliente final ou duma construtora, os pagamentos ao Instalador só são feitos após obra executada. Esta situação leva em grande parte dos casos ao endividamento do Instalador junto dos seus fornecedores. Mais grave ainda, se verifica

nos casos de incumprimento por parte do cliente ou da construtora; nesta situação, quem acaba por assumir o incumprimento é o fornecedor, pois como a empresa instaladora não tem fundo de manio, como não recebe, não paga.

Por sua vez o Fornecedor de Equipamento, caso se trate dum Distribuidor, procura junto dos Fabricantes obter, um prazo de pagamento o mais dilatado possível.

Da observação do mercado e dos relatos de profissionais do sector conclui-se a existência duma quantidade muito significativa de empresas instaladoras, de pequena dimensão cujos proprietários são oriundos de outras empresas, maiores. O inicio da nova empresa resultou ou do encerramento da empresa empregadora anterior, ou da ambição do colaborador da empresa que decidiu estabelecer-se por conta própria. O risco financeiro para estas pequenas empresas instaladoras é praticamente inexistente.

Não existem portanto barreiras significativas à entrada de novos concorrentes o que origina uma grande volatilidade de empresas, algumas com duração muito curta, e as existentes são dum modo geral, empresas descapitalizadas.

### 3.7.2 Produtos Substitutos

Apenas aplicável às empresas Fornecedoras de Equipamentos. Há uma grande oferta de produtos similares, com características muito próximas, e com certificações idênticas, o que torna por esse lado, um mercado muito competitivo. Nota-se também claramente a rapidez com que a indústria responde a novos produtos: um novo produto hoje, não o será por muito tempo pois os restantes fabricantes colocarão brevemente um produto similar no mercado. Nota-se a presença de produtos oriundos da Ásia especialmente acessórios, e pequenos equipamentos eléctricos, da Turquia produtos semelhantes embora comecem a surgir equipamentos de maior porte, da Europa todo o tipo de produtos, (acessórios e também equipamentos térmicos e de circulação de fluídos). Dos Estados Unidos surgem também equipamentos térmicos. Ainda da Ásia sobretudo, China, Japão e Coreia do Sul surgem as unidades de Ar Condicionado vulgarmente designadas por “Split”, “multisplit”, “VRV”, “Multi V”, etc.

### 3.7.3 Poder negocial dos compradores

Os compradores tem um poder negocial elevado, dada a grande oferta a que estão sujeitos, em produtos similares. No momento actual, devido à redução do número de encomendas

por falta de trabalho os compradores, negociam preço e condições de pagamento, ou seja acabam por definir o preço que estarão dispostos a pagar e o prazo de pagamento que mais lhes convém. Esta situação tanto acontece da parte do Construtor para com o Instalador, como deste para com os seus Fornecedores de Equipamento. Nota-se uma oferta superior à procura com guerra de preços entre concorrentes tentando cada um, obter o negócio a qualquer preço.

Há actualmente, um grande aumento de pedidos de preço, pelos compradores, não por aumento do volume de trabalho mas na procura de mais opções. Esta situação acarreta um custo acrescido para os fornecedores, que tem aumento de trabalho sem a correspondente facturação.

#### 3.7.4 Poder negocial dos fornecedores

Os fornecedores, à excepção de muito poucos, não tem poder negocial. Os que apresentam poder negocial são os fabricantes de produtos exclusivos ou quase, em que os seus concorrentes estão nitidamente mal implantados no mercado. Os fornecedores de equipamentos de marcas prescritas nos cadernos de encargos apresentam algum poder negocial nos casos em que a fiscalização da obra ou o próprio promotor não aceitam alternativas, por razões difíceis de esclarecer. Aliás esta questão, a da prescrição da Marca nos cadernos de encargos, leva a que produtos equivalentes, com certificação idêntica sejam rejeitados por não serem a marca do caderno de encargos. Para o pequeno instalador torna-se difícil apresentar alternativas porque (1) não tem conhecimentos técnicos suficientes para justificar a alternativa, (2) a alternativa leva normalmente a uma menor valia, (3) o instalador não pretende criar situações de conflito com o Projectista.

No sentido de potenciar a venda dos seus produtos os fornecedores, sejam Fabricantes ou Distribuidores, fazem a promoção desses produtos juntos das entidades prescritoras, os Gabinetes de Projecto.

Este tipo de marketing é extremamente importante como se poderá constatar nas respostas ao questionário. Por um lado por ser difícil aceitar produtos desconhecidos em obra, e por outro lado, porque a prescrição dum produto no caderno de encargos, é desde logo, um passo importante, por vezes decisivo para que seja aceite em obra.

### 3.7.5 Rivalidade entre concorrentes

A rivalidade entre concorrentes é muito grande, poder-se-á dizer feroz nalguns casos, ultrapassando-se a fronteira da concorrência para a da rivalidade com todas as condições funestas para os concorrentes. O comprador apercebe-se facilmente destas situações, chantageando os concorrentes e criando vantagens para si próprio. Esta rivalidade encontra-se ao nível dos Instaladores e também ao nível dos Fornecedores de Equipamento. Foram detectadas inclusivamente situações de venda abaixo do custo por um dos fornecedores de equipamento. Esta situação manter-se-á impune apesar de ilegal, dada a dificuldade na obtenção dos factos probatórios das situações. Esta rivalidade torna-se mais acentuada quando há menos trabalho, pois se por um lado o Instalador é mais pressionado pelo seu cliente, tem também mais tempo e mais necessidade, de melhorar as suas condições de compra.

### **3.8 Tendências do sub-sector AVAC**

No seguimento de novas exigências, em termos de condições de trabalho e da saúde pública, ou de eficiência energética, surgiram oportunidades para o AVAC: o Decreto-Lei 441/1991 pela necessidade de criar melhores condições de trabalho e de saúde laboral, a Lei 37/2007 chamada Lei do Tabaco, que veio aumentar as necessidades de ventilação em locais onde seja permitido fumar, o Decreto-Lei 220/2008 sobre a Segurança Contra Incêndios em Edifícios, com as necessidades de desenfumagem e de aplicação de determinados equipamentos nas instalações, e o DL 78/2006, este do ponto de vista energético, levaram a mais instalações de ventilação, mais instalações de climatização e maior cuidado nas mesmas. Portanto surgiram mais aplicações para os equipamentos existentes. Por outro lado, do ponto de vista da Eficiência Energética, novos equipamentos surgiram para a recuperação de energia e mais ênfase foi dada ao fabrico e instalação de equipamentos e de alguns componentes. Veja-se o caso dos motores eléctricos que a partir de 2006 passaram a ter como exigência mínima a classificação EFF2 a qual será posta de parte passando-se a EFF1 a todos os motores eléctricos equipando unidades de ventilação ou de climatização, a partir 16 de Junho de 2011 conforme a Directiva 2005/32/CE do Parlamento Europeu.

Estas exigências fazem parte da evolução natural dos países, e das condições de vida das suas populações. É curioso referir que mesmo os países não abrangidos pela Regulamentação Europeia no âmbito da Eficiência Energética e mesmo da QAI estão a adoptar voluntariamente essas orientações pois reconhecem vantagens técnicas e ambientais na sua aplicação.

Actualmente, assiste-se em Portugal a uma actividade intensa de comissões técnicas para a elaboração de normas nacionais. As directivas europeias exigem o seu cumprimento pelos países membros da Comissão Europeia de Normalização (CEN), mas em conjugação com esse facto e para além dele, várias organizações não governamentais criaram comissões técnicas para a tradução de normas europeias e elaboração de normas nacionais. São exemplo o CATIM<sup>19</sup>, a APIRAC, e o LNEC<sup>20</sup>. É provável que haja outras para além destas.

A questão legislativa e a sua influência nos negócios é por demais evidente, pois a legislação contribui para alguma mudança, em certos casos melhoria, e esta mudança/melhoria leva a novas soluções, as quais criam novas oportunidades de negócio quanto mais não seja, porque o existente irá passar a obsoleto ou anti-regulamentar.

### **3.9 As entrevistas**

Após o processo de selecção das entidades e respectivo contacto com as mesmas, as entidades nomearam um seu representante para conceder a entrevista. Com muitas dificuldades na conciliação de disponibilidades, por parte do entrevistado com o entrevistador, foram efectuadas as 13 entrevistas planeadas, a representantes de outras tantas organizações:

- Cinco associações empresariais,
- Quatro associações profissionais, e
- Quatro órgãos de imprensa especializada no sector.

---

<sup>19</sup> CATIM- Centro de Apoio à Industria Metalomecânica

<sup>20</sup> LNEC- Laboratório Nacional de Engenharia Civil

As entrevistas encontram-se numeradas de um a treze, ordenadas cronologicamente no Anexo VII e decorreram entre sete de Março e oito de Abril de 2011.

A cada um dos entrevistados foi explicada a razão de ser da entrevista. Foi também explicado que neste contexto as empresas AVAC poderão ser Projectistas, Instaladoras, ou Fabricantes/Distribuidoras de equipamento.

Depois de apresentados os objectivos ao entrevistado, da respectiva aceitação e concordância dada por escrito, passou-se à fase das perguntas, começando por explicar o conceito de FCS e tendo sido colocadas as seguintes questões:

- Questão # 1 – Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC?

Obtiveram-se por este processo e de forma espontânea, uma série de FCS por parte dos entrevistados. No total foram identificados 14 FCS, posteriormente ordenados de forma decrescente da frequência com que foram citados, e que se encontram na tabela 12, que se segue, onde se pode ler a frequência, a percentagem, relativamente ao total dos factores mencionados (39) e os valores acumulados.

**Tabela 12 – FCS obtidos na questão número um**

FCS \ entrevistas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X	%	X acum	% acum
Competência técnica	x	x		x		x	x	x	x	x		x		<b>9</b>	0,23	9	0,23
Conhecer e antecipar necessidades do mercado	x			x				x		x	x		x	<b>6</b>	0,15	15	0,38
Capacidade financeira		x						x			x	x		<b>4</b>	0,10	19	0,49
Qualidade dos produtos/ serviços					x	x	x			x				<b>4</b>	0,10	23	0,59
Inovação tecnológica	x			x									x	<b>3</b>	0,08	26	0,67
Divulgação			x									x		<b>2</b>	0,05	28	0,72
Imagem de honestidade e transparência						x			x					<b>2</b>	0,05	30	0,77
Qualificação profissional (formação adequada)							x		x					<b>2</b>	0,05	32	0,82
Cumprir a Legislação											x		x	<b>2</b>	0,05	34	0,87
Estabelecimento de parcerias		x												<b>1</b>	0,03	35	0,90
Dimensão da empresa			x											<b>1</b>	0,03	36	0,92
Diferenciação de produtos					x									<b>1</b>	0,03	37	0,95
Relação preço/qualidade					x									<b>1</b>	0,03	38	0,97
Associativismo			x											<b>1</b>	0,03	39	1,00
<b>14</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	1,00	39	2,00												

A “competência técnica” é o FCS mais citado, tendo-o sido nove vezes, logo seguido das “necessidades de conhecimento do mercado”, seis vezes. A “capacidade financeira” e a “qualidade dos produtos/serviços”, ambos citados quatro vezes são juntamente com os primeiros os factores que contribuem, segundo os entrevistados, com cerca de 60% para o sucesso das empresas AVAC.

De realçar ainda a incidência dos entrevistados relativamente a cada factor de sucesso, no gráfico da figura 10, onde se verifica que aproximadamente 69% dos entrevistados mencionaram a “competência técnica”, mais de 40% consideram “conhecer e antecipar o mercado”, e assim por diante.

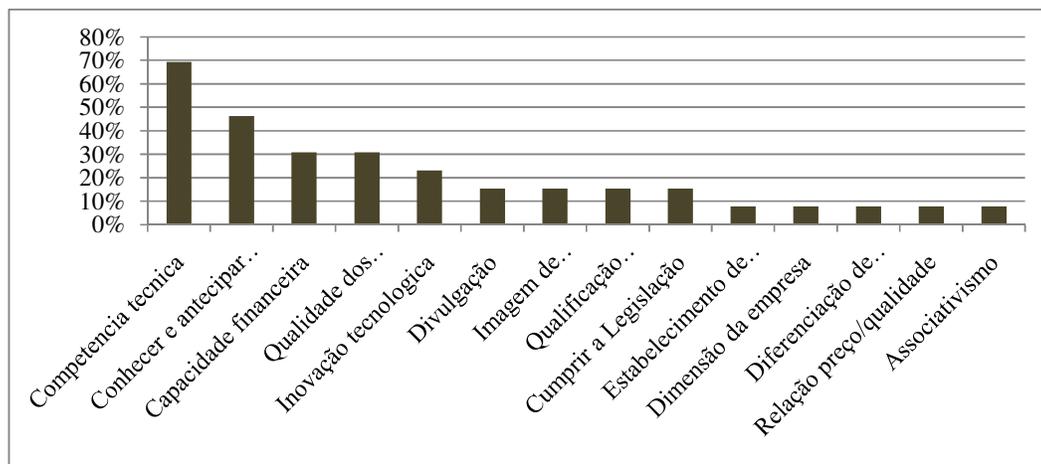


Figura 10 – Percentagem de entrevistados que citaram cada FCS

➤ Questão # 2 – Indique três empresas que considera de sucesso no AVAC.

Com esta questão pretendeu-se obter exemplos de empresas de sucesso. Nem todos os entrevistados responderam a esta questão. Das empresas mencionadas como de sucesso foram mencionados sete Fabricantes, dois Distribuidores, um Projectista e oito empresas Instaladoras.

Das empresas citadas somente o Projectista e os Distribuidores, actuam apenas a nível nacional. As restantes actuam a nível nacional e internacional.

Nos Fabricantes e nos Instaladores existem empresas nacionais e estrangeiras. Todas elas actuam no mercado nacional e internacionalmente.

Ainda a referir que destas empresas, uma foi citada três vezes e duas citadas duas vezes. As empresas citadas mais do que uma vez são fabricantes estrangeiros de Ar Condicionado. Todas as restantes empresas foram citadas apenas uma vez.

Na tabela seguinte, tabela 13 pode ver-se um resumo do que foi explicado antes, referindo-se a coluna Equipamento, à aplicação em obra, do equipamento fabricado: Aq para equipamento de Aquecimento, Vent. para o equipamento de Ventilação e Ar C. para o equipamento de Ar Condicionado.

**Tabela 13 - Tipo de empresa, sua origem e local de acção**

Empresa	Total	Equipamento			Origem da empresa		Exercício da Actividade	
		Aq	Vent	Ar C.	Nacional	Estrangeira	Portugal	Portugal e Estrangeiro
Fabricantes	7	1	2	4	2	5		7
Distribuidores	2				2		2	
Projectistas	1				1		1	
Instaladores	8				8		2	6

➤ **Questão #3 – O que considera determinou o seu sucesso?**

No caso dos Fabricantes, foram consideradas como razões do seu sucesso, entre outras, a dimensão da empresa e a imagem que a empresa consegue projectar para o mercado, por ter produtos inovadores, por ir de encontro às necessidades do mercado, por possuir boa capacidade comercial, pela competência técnica dos seus colaboradores, pela gama de produtos diversificada e ainda por se mostrarem melhores que a concorrência.

Para os Distribuidores foram referidos a localização, a gama de produtos, a competência técnica dos seus colaboradores e o apoio que a empresa dá ao cliente.

Para o Projectista mencionado, a razão do sucesso tem a ver com a competência técnica e o facto de ter encontrado um nicho de mercado. A empresa citada é especialista em projectos para uma área de actividade específica. Trata-se por isso dum gabinete não generalista, que trabalha no seu nicho de mercado.

Finalmente, para os Instaladores foram apresentadas como razões do seu sucesso, o rigor na forma como executam os seus trabalhos e a sua qualidade, a competência técnica dos seus colaboradores, e a agressividade comercial no sentido da antecipação do negócio. Para as empresas Instaladoras de grande dimensão e integradas em grupos empresariais, foi ainda referido como muito importante as sinergias que obtém pela sua condição de grupo empresarial.

Na opinião dos entrevistados os factores que contribuíram para o sucesso das empresas citadas são os que constam da Tabela 14.

**Tabela 14 – Factores que contribuíram para o sucesso das empresas citadas**

Projectista	Instalador	Distribuidor	Fabricante
Competência técnica	Competência técnica	Competência técnica	Competência técnica
Nicho de mercado	Rigor/Qualidade dos serviços	Qualidade dos produtos/serviços	Qualidade dos produtos/serviços
	Agressividade comercial	Gama de produtos	Inovação nos produtos

- Questão # 4 – Numa escala de um a cinco classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme o seu tipo de actividade.

Com esta questão pretendeu-se, obter a classificação de FCS, recolhidos da literatura consultada.

Esta questão foi colocada após os entrevistados terem já citado os factores que consideravam importantes, para não influenciar a sua resposta.

Para melhor entendimento do quadro seguinte é necessário referir que as empresas de AVAC podem ser agrupadas em três grupos:

- Projectistas - são as empresas que elaboram os projectos e cadernos de encargos para as obras de AVAC,
- Instaladores – são empresas que seguem o caderno de encargos realizado pelo Projectista, e executam os trabalhos de instalação e interligação dos diversos equipamentos que na sua totalidade constituem a obra de AVAC,
- Distribuidores/ Fabricantes – que neste caso desempenham o mesmo papel que é o de fornecedores dos respectivos produtos ou equipamentos aos instaladores.

Dos FCS apresentados aos entrevistados para classificação de um a cinco, foram obtidos os valores da tabela seguinte. As três primeiras colunas dizem respeito à actividade de Projectista, à de Instalador e à de Distribuidor/Fabricante. Foi ainda acrescentada na mesma tabela, uma quarta coluna denominada Global, cujos valores de Média, Desvio padrão e de Coeficiente de variação, resultam do tratamento de todas as classificações atribuídas às três actividades.

**Tabela 15 – Valores médios obtidos na classificação dos FCS**

FCS \ Valores	Projectista			Instalador			Distribui/Fabric			Global		
	Md	Dp	CV	Md	Dp	CV	Md	Dp	CV	Md	Dp	CV
Competência técnica do pessoal	4,9	0,28	6%	4,8	0,44	9%	4,7	0,48	10%	4,8	0,41	8%
Qualidade do serviço prestado	4,7	0,63	13%	4,9	0,28	6%	4,9	0,28	6%	4,8	0,43	9%
Formação do pessoal	4,8	0,44	9%	4,8	0,44	9%	4,8	0,44	9%	4,8	0,43	9%
Cumprimento dos prazos	4,5	0,52	11%	4,8	0,44	9%	4,8	0,44	9%	4,7	0,47	9%
Organização da empresa	4,2	1,07	26%	4,3	0,85	20%	4,5	0,88	20%	4,3	0,92	18%
Perfil do dono da empresa	4,1	0,75	23%	4,1	0,86	21%	3,8	0,99	26%	4,0	0,92	31%
Cumprimento do caderno de encargos				4,0	0,82	20%	3,8	0,93	25%	3,9	0,86	17%
Relação com gabinetes de projectos				3,5	0,97	28%	4,2	0,9	22%	3,8	0,98	20%
Preços praticados	3,5	0,78	22%	3,8	0,93	25%	4,2	0,8	19%	3,8	0,86	29%
Referência a marcas comerciais	3,6	1,26	35%	3,5	1,13	33%	4,2	1,01	24%	3,8	1,16	23%
Certificação de qualidade	3,2	1,09	34%	3,6	0,87	24%	4,2	0,93	22%	3,7	1,03	26%
Localização da empresa	3,3	0,75	23%	3,9	0,95	24%	3,5	1,13	32%	3,6	0,97	19%
Relacionamento com entidades governamentais	3,2	1,36	42%	2,6	0,77	29%	3,1	1,19	39%	3,0	1,14	57%

Na tabela encontram-se os valores Médios (Md), o Desvio padrão (Dp) e o Coeficiente de Variação (CV). Para Projectistas não foram colocadas as duas questões que surgem sem valor. De referir a consistência dos dados, com apenas catorze coeficientes de variação superiores a 25% e apenas um superior a 50%. Nos quatro primeiros FCS o Coeficiente de Variação máximo é de 10%.

A partir dos dados da Tabela 15 foi elaborado o gráfico da Figura 11 onde se pode visualizar uma grande uniformidade na classificação dos FCS para Projectista, Instalador e Distribuidor, donde resulta um valor médio global para aquelas três áreas de actividade.

Pela análise do gráfico, constata-se que a Qualidade do Serviço, a Competência técnica do pessoal, a Formação do pessoal o Cumprimento de prazos e a Organização da Empresa são os FCS com maior classificação. De salientar que com estes cinco factores se podem constituir dois grupos, em que um é relacionado com a qualidade do serviço prestado que implica cumprimento de prazos e obriga a uma boa organização da empresa, e outro grupo, o da competência técnica do pessoal e a sua formação.

O sexto, o Perfil do Dono da empresa, surge como factor importante com maior incidência para o Projectista e para o Instalador, a que não será alheio o facto da relação de qualquer deles com o dono da obra ser personalizada.

A partir do sétimo FCS, «Relação com os Gabinetes de projecto», passa a haver alguma dispersão entre as três áreas, com bastante lógica pois o Cumprimento do Caderno de Encargos por parte do Instalador, influencia mais a qualidade da obra do que o cumprimento das marcas dos equipamentos. A relação dos Distribuidores/Fabricantes com os Gabinetes de Projectos é importante na medida em que é objectivo de qualquer um deles, que os seus produtos sejam prescritos no projecto. No que diz respeito a Preços regista-se um grau de importância maior para o fornecimento dos equipamentos do que para as duas outras áreas (Projecto e Instalação), bem como a Certificação de Qualidade. Finalmente a Localização não é factor de importância relevante nem o relacionamento com entidades governamentais.

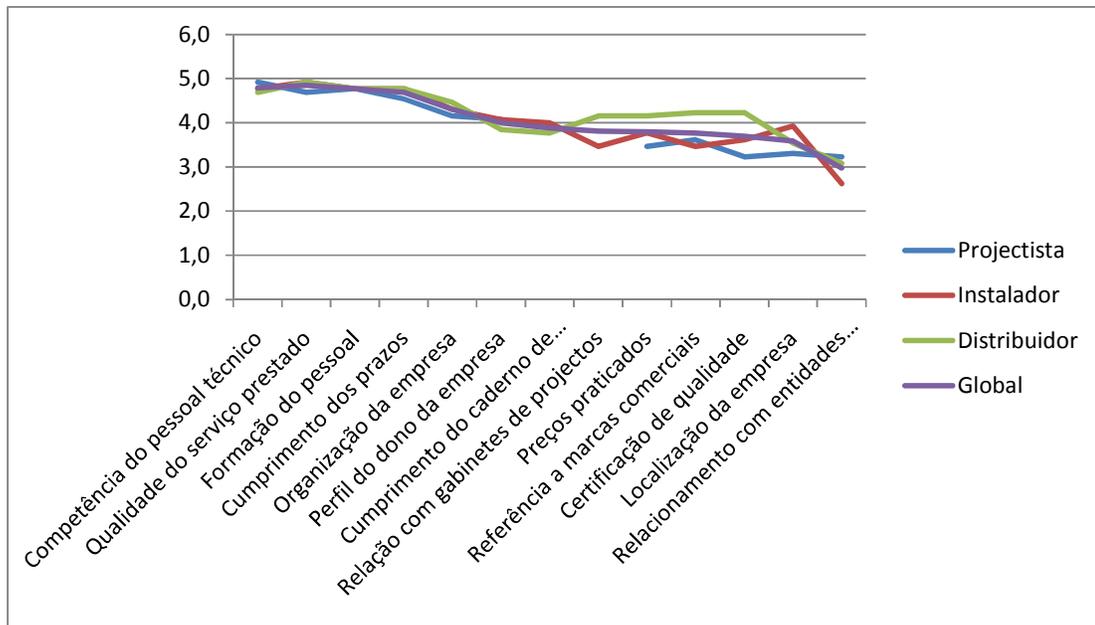


Figura 11 – Valores médios obtidos para os diferentes FCS

➤ Questão #5 - Quais considera serem as oportunidades do AVAC?

Com esta questão pretendeu-se identificar as oportunidades para as instalações de AVAC tendo-se identificado as seguintes:

- ❖ A necessidade de instalações de AVAC não só na vertente do conforto mas também em ambientes industriais e nos próprios processos industriais;
- ❖ A aplicação do RSECE pelas exigências que este regulamento acarreta:
  - Credenciação de técnicos – uma vez que são criadas novas figuras que necessitam de formação e de credenciação. Daqui resultam oportunidades não só para empresas de formação como para os técnicos credenciados na perspectiva do emprego ou do estabelecimento por conta própria;
  - Eficiência energética – implica a certificação energética, nova área de negócio neste âmbito e nas auditorias energéticas. Implica também a aplicação de determinados equipamentos, como os painéis solares térmicos e de equipamentos mais eficientes;
  - Qualidade do ar interior – necessidade de mais equipamentos de tratamento de ar e respectiva instalação. Necessidade de pessoal credenciado;

- Manutenção das instalações – obrigatoriedade de cumprimento de determinados requisitos nas actividades de manutenção.
- ❖ A Energia foi considerada também uma oportunidade no âmbito da sua gestão, e da substituição de equipamentos menos eficientes por outros mais eficientes;
- ❖ A reabilitação de edifícios figura na lista de oportunidades pois será necessário aquando da reabilitação, a aplicação dos regulamentos actuais;
- ❖ Uma outra oportunidade diz respeito às energias renováveis, surgindo como potencial extensão das actuais actividades das empresas de AVAC.

➤ Questão #6 - Quais considera serem as ameaças para o AVAC?

Aparentemente de forma paradoxal, foram apresentadas como ameaças ao AVAC algumas das oportunidades referidas anteriormente. Foram mencionadas como ameaças para o sector:

- ❖ O RSECE - aparece como ameaça no sentido em que implica aumento do custo inicial das instalações. Este aumento de custo tem directamente a ver com o custo da própria instalação e com o aumento dos custos para as empresas Instaladoras devido à necessidade de técnicos credenciados;
- ❖ A eficiência energética - é vista como uma ameaça para o AVAC pois será dada mais atenção à questão da envolvente e seu isolamento, resultando daí menores necessidades de potência térmica;
- ❖ Falta de regulamentação na reabilitação. Embora tenha sempre havido reabilitação de edifícios, actualmente a reabilitação tem mais obrigações perante a legislação em vigor, donde se torne necessária a sua regulação cuja falta pode criar problemas inclusive no âmbito do AVAC;
- ❖ Crise económica e a conseqüente redução do investimento. Esta é a situação actual e constata-se facilmente o abrandamento do volume de trabalho na generalidade das empresas de AVAC.

A partir das respostas a esta questão e à questão anterior foi possível constituir a tabela seguinte, Tabela 16:

**Tabela 16 – Oportunidades e ameaças referidas pelos entrevistados**

Oportunidades	Ameaças
Necessidades em processos de fabrico para além do conforto térmico;	Aplicação do RSECE – por encarecer as instalações devido às suas exigências;
Aplicação do RSECE – formação de técnicos, credenciação, QAI;	Eficiência energética – a necessidade de maior eficiência implica maior cuidado com a envolvente e com soluções passivas reduzindo as necessidades de climatização;
Energia – gestão de energia, substituição de equipamentos;	Falta de regulamentação da reabilitação, falta de fiscalização (de competências);
Reabilitação – aplicação do RSECE/ QAI;	Crise económica – menos investimento, margens menores, dificuldades financeiras.
Energias renováveis – painéis solares térmicos e fotovoltaicos, bomba de calor e outras fontes de energia.	

- Questão #7 - Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE)?

Todos os entrevistados conheciam os DL 78, 79 e 80/2006 ou seja o SCE, RSECE e RCCTE.

- Questão #8 - Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1- muito prejudicial, 2 - prejudicou um pouco, 3 - não afectou, 4 - contribuiu positivamente, 5 - foi muito importante.

A opinião dos entrevistados relativamente aqueles decretos não foi unânime. 77%, (10 em 13) dos entrevistados, consideraram esta regulamentação importante ou muito importante para o desenvolvimento económico do AVAC por ter criado novas e mais oportunidades de negócio. Um dos entrevistados considera que esta legislação não afectou nem positiva nem negativamente, mas dois dos entrevistados, 15% (2 em 13) consideram que o RSECE foi/é prejudicial para o desenvolvimento económico do AVAC por encarecer as instalações e, por não permitir ou restringir o uso de certo tipo de equipamento (split<sup>21</sup>) que no passado dinamizou o negócio do AVAC e criou oportunidades para micro e pequenas empresas instaladoras deste tipo de equipamento. Esta é no entanto uma visão muito particular daquela regulamentação pois há um nítido conflito pelo menos em termos energéticos entre a instalação destas pequenas unidades de ar condicionado e os sistemas preconizados pelo

<sup>21</sup> Split – pequena unidade de ar condicionado individual.

RSECE, dado que o somatório da potência instalada das pequenas unidades split é superior ao da unidade central donde resulta maior necessidade de energia eléctrica para alimentação dos pequenos equipamentos.

- Questão # 9 - Que outra legislação contribuiu positiva e negativamente para o sector?

Foi referido como tendo contribuído positivamente o desenvolvimento do AVAC, o Decreto-Lei 220/2008 (SCIE), a NP1037 (Norma Portuguesa sobre Ventilação), o Decreto-Lei 152/2005 alterado pelo Decreto-Lei 35/2008 (relativo a credenciação de técnicos habilitados a manusear fluídos frigoríficos) e, Decreto-Lei 12/2004 (relativo aos Alvarás).

Esta legislação criou segundo os entrevistados, novas oportunidades de negócio, alargou o campo de aplicação da ventilação, e disciplinou e restringiu o exercício desta actividade, pois somente profissionais devidamente credenciados a poderão exercer.

Houve no entanto, quem considerasse a legislação como tendo apenas contribuído negativamente, não apresentando contudo justificação objectiva.

- Questão #10 - Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?

Acerca do papel do AVAC na construção sustentável foi considerado importante no que diz respeito à eficiência energética (sistemas eficientes) e obtenção de QAI no entanto houve quem considerasse que a ventilação natural por um lado, e o tratamento da envolvente por outro, venham a colocar o AVAC de lado, no futuro.

- Questão #11- Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?

Houve quase unanimidade entre os entrevistados no que diz respeito às energias renováveis relativamente ao AVAC. 92% (12 em 13) consideram mesmo que as empresas de AVAC passarão no futuro a ocupar-se também das energias renováveis não apenas no aspecto da sua utilização, como o solar térmico e o fotovoltaico ligados aos sistemas de climatização, mas também como extensão de área de negócio.

➤ Questão #12 - Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?

Sobre o conhecimento do ENE 2020 (Estratégia Nacional para a Energia) onde se apontam metas até ao ano 2020 no que toca a redução do consumo de energia, e incorporação de energias renováveis, 77% (10 em 13) dos inquiridos estão a par do assunto sendo da opinião que se trata dum desafio, que é um plano ambicioso e que se encontra longe da concretização.

Os restantes 23% (3 entrevistados) não conheciam o documento.

➤ Questão #13 - Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)? O que pensa a esse respeito?

A esta questão apenas cinco (38%) dos entrevistados responderam que conhecem ou que já ouviram falar. Nestes cinco encontram-se associações ligadas à construção (duas) e representantes da imprensa especializada (três). A opinião é que se trata dum plano ambicioso mas longe da concretização sobretudo devido à crise económica.

➤ Questão #14 - Que tendência vê nas compras via internet para o sector?

Acerca da Internet e das compras por esta via, 62 % dos inquiridos (8 em 13) vêem evolução neste processo embora com algumas restrições como por exemplo na aquisição de equipamentos de valor elevado. Os restantes 38% não vêem qualquer futuro nas compras por esta via.

➤ Questão #15 - Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.

Foram citados alguns sítios nomeadamente para colocação a concurso e adjudicação de obras e sítios de compras on-line de algumas empresas.

Foram citados o e-constroi (<https://www.econstroi.com/>), construlink (<http://www.construlink.com/>), o sítio do Diário da República electrónico (<http://www.dre.pt/>) e ainda páginas de empresas comerciais.

### **3.10 Oportunidades e Ameaças para o AVAC**

Com base nos elementos recolhidos durante as entrevistas e da recolha de elementos doutras entidades poder-se-á elaborar um quadro com as oportunidades e ameaças a que o AVAC estará sujeito.

Nas entrevistas realizadas encontrou-se a reabilitação como uma oportunidade de negócio. Esta é indubitavelmente uma oportunidade importante de tal modo que o governo criou medidas e incentivos no sentido da dinamização da reabilitação urbana (comunicado do Conselho de Ministros de 17 de Março)<sup>22</sup>. A Câmara Municipal de Lisboa, aprovou no dia 27 de Abril de 2011 o projecto de delimitação da área de reabilitação urbana, com a fundamentação constante da Estratégia de Reabilitação Urbana 2011/2014 (in INGENIUM nº 122)<sup>23</sup>.

A reabilitação urbana sendo em primeiro lugar uma oportunidade para a construção, cria também potencial de negócio para o AVAC na medida em que (1) poderão ser integradas soluções que não estavam previstas na obra original, (2) poderão ser feitas actualizações e melhorias aos sistemas previamente instalados, (3) poderão ser instalados sistemas completamente novos, (4) poderá por parte do dono da obra fazer-se a actualização do edifício nos seus sistemas AVAC tendo já em conta a legislação actual.

A ADENE apresenta também o REQUEST – Reabilitação de edifícios através da cadeia de valor do sistema de certificação energética. O REQUEST é um projecto que tem em vista o aumento da eficiência energética para redução das emissões de dióxido de carbono. Neste projecto tenta-se (1) motivar os proprietários a implementar as medidas de melhoria preconizadas nos Certificados Energéticos (CE) e (2) oferecer técnicos e empresas em número e com capacidade técnica para implementar essas melhorias.

Na sequência da publicação em 2010 da Estratégia Nacional para a Energia com o horizonte de 2020 (ENE 2020), é criado um novo enquadramento para aprovação do Plano Nacional de Acção para as Energias Renováveis e para revisão do Plano de Acção para a

---

<sup>22</sup> <http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Governo/ConselhoMinistros/ComunicadosCM/Pages/20110317.aspx> (consultado em 2011.03.19)

<sup>23</sup> [http://www.cm-lisboa.pt/archive/doc/Estrategia\\_Reabilitacao\\_Urbana\\_Lisboa\\_2011-2024.pdf](http://www.cm-lisboa.pt/archive/doc/Estrategia_Reabilitacao_Urbana_Lisboa_2011-2024.pdf) (consultado em 2011.06.20)

Eficiência Energética (PNAEE) o qual engloba um conjunto alargado de programas e medidas consideradas fundamentais para reduzir o consumo de energia até 2015. Este plano prevê no sector residencial e serviços três programas de eficiência energética: (1) Programa Renove a Casa; (2) Sistema de Eficiência Energética nos Edifícios; e (3) Programa Renováveis na Hora.

No âmbito da eficiência energética está já implantado um novo negócio em Portugal, através das ESCO<sup>24</sup> e que consiste, muito resumidamente, no projecto e substituição de equipamentos instalados, por outros mais eficientes e respectiva manutenção.

Como exemplo na área do AVAC, apenas no âmbito da reabilitação, pode-se considerar a certificação energética como oportunidade, na medida em que será do interesse do proprietário a melhoria da eficiência energética do edifício, envolvendo para tal os serviços de Peritos Qualificados (PQ's), arquitectos e engenheiros. Esta oportunidade, traduzir-se-á para os Instaladores em (1) instalações de ventilação com eventual substituição de equipamentos instalados por outros mais eficientes, (2) na aplicação de novas soluções de eficiência energética com incidência directa na QAI, como seja a colocação de unidades de recuperação de energia, (3) na utilização da Bomba de Calor, (4) no aproveitamento da inércia térmica do solo para melhorar a eficiência de equipamentos, (5) no aproveitamento da mesma inércia para climatização sem custos, (6) na aplicação de materiais com vista a melhoria da ventilação natural, (7) na colocação de sistemas colectivos de exaustão de gases de combustão e de fumos e cheiros de cozinha, e (8) na utilização de fontes alternativas de energia como painéis solares térmicos e painéis solares fotovoltaicos. Para os fabricantes destes equipamentos e de outros, e também de outros produtos necessários aos sistemas de AVAC, surgirá a oportunidade de novos negócios. A domótica poderá entrar também na reabilitação, e com muita propriedade os sistemas de gestão de energia desde os mais simples aos mais complexos.

Assim, é possível elaborar um quadro resumo, tabela 16, das oportunidades e ameaças a que o AVAC estará sujeito nos próximos anos, onde se pode encontrar a Energia e tudo com ela relacionado, como a grande oportunidade para o sector. Não apenas nas energias

---

<sup>24</sup> ESCO – Energy Services Company

renováveis nas suas múltiplas origens, como em tudo o que tenha a ver com eficiência energética ou gestão de energia.

**Tabela 17 – Oportunidades e ameaças para o AVAC**

<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
<p>QAI – necessidades de ventilação e de climatização;</p> <p>Eficiência Energética – substituição de equipamentos por outros mais eficientes; ESCO; Certificação Energética;</p> <p>Reabilitação em Geral; Reabilitação de edifícios públicos: Escolas, Hospitais, Tribunais;</p> <p>Aplicação em processos de fabrico;</p> <p>Tratamento de locais de trabalho;</p> <p>Necessidade de manutenção dos equipamentos e sistemas;</p> <p>Energias renováveis - como complemento do sistema de climatização ou como extensão do negócio.</p>	<p>Edifício Zero Energia – recurso a meios de ventilação naturais, menores necessidades de climatização;</p> <p>Falta de regulação na reabilitação;</p> <p>Não evolução para as energias renováveis;</p> <p>Concorrência desleal;</p> <p>Crise económica.</p>

### **3.11 Estudo de caso**

#### **3.11.1 O grupo empresarial**

Este estudo de caso recai sobre um pequeno grupo empresarial, cujo papel na sequência de contratação é o de Fornecedor de Equipamentos. Trata-se dum Distribuidor de equipamentos e outros produtos para instalações AVAC. Tem como fornecedores de si próprio, fabricantes de equipamentos e de outros produtos AVAC, e como clientes, os Instaladores. Do grupo, fazem parte duas empresas exercendo ambas a mesma actividade mas com localizações geográficas diferentes, Norte e Sul do país. A primeira empresa do grupo foi fundada em 1985, e sempre se dedicou à importação e distribuição de produtos e equipamentos destinados a serem incorporados nas instalações de AVAC.

**Visão** - Ser uma referência de excelência em produtos e serviços, inovando continuamente através de pessoas competentes e motivadas, para satisfação das necessidades dos seus clientes.

**Missão** - Contribuir activamente para melhoria da QAI, a eficiência energética e preservação do meio ambiente, valorizando o capital humano e a responsabilidade social.

O início da actividade, em 1985 deveu-se ao lançamento de um produto completamente inovador em Portugal: Tubo altamente flexível para ligação das condutas de ar condicionado ou de ventilação, às grelhas e difusores das instalações de ar condicionado e ventilação.

A empresa, e este produto, vieram a revolucionar completamente o mercado dos acessórios AVAC, pois além de características técnicas inovadoras, o produto apresentava outras características que se vieram a impor noutros produtos. A inovação técnica dizia respeito às características de mais baixa perda de carga, e de mais baixo nível de ruído introduzido na instalação, relativamente ao seu equivalente na altura. Outras características, eram a facilidade de montagem, de transporte e de armazenamento. Ao passo que o tubo flexível convencional era apresentado no seu comprimento real embora em rolos, de grandes dimensões, este, o inovador, era apresentado em embalagem de cartão com cerca de 60cm de comprimento, que alojava 10m de tubo flexível. A facilidade com que se transportava este tubo, aliada à capacidade de armazenamento com melhores características técnicas de funcionamento, tornou possível a sua implantação com uma certa facilidade.

Os conceitos que se alargaram a outro tipo de equipamentos foram a solução pronta, com grande facilidade de transporte e de armazenamento.

Posteriormente a empresa evoluiu para outros produtos, como Chaminés pré-fabricadas e actualmente cobre toda a gama da ventilação, o ar condicionado, aquecimento e painéis solares térmicos.

Em 1998 fundou uma filial em Vila Nova da Rainha – Azambuja a qual passou a empresa autónoma em 2006 com a mudança de instalações para Vialonga, local mais próximo de Lisboa.

Uma vez que a Gerência de ambas as empresas é a mesma, passou a designar-se por grupo empresarial, que será designado apenas por grupo doravante.

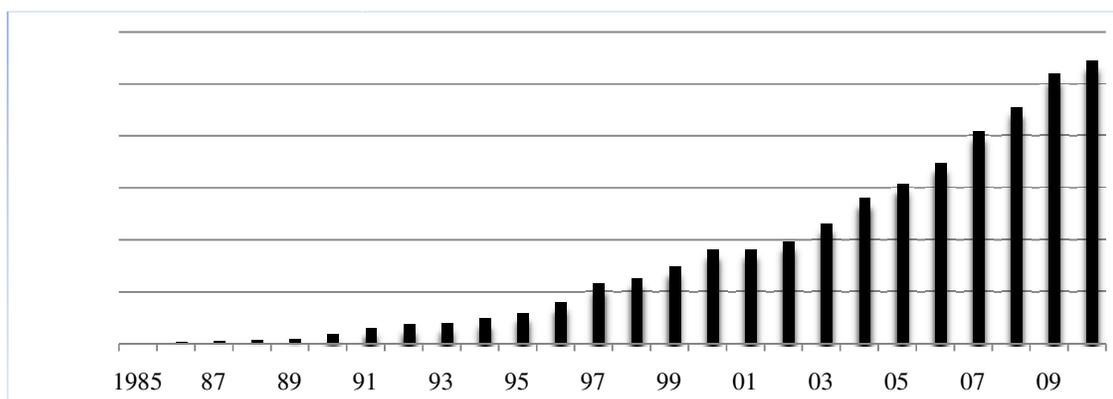
O grupo, é importador e distribuidor de produtos/equipamentos destinados a instalações de AVAC. As suas instalações são caracterizadas por uma área de Armazenamento, uma área de exposição dos produtos e área de escritório, onde se inclui o departamento técnico.

No quadro seguinte, tabela 18, encontram-se alguns dados do grupo.

**Tabela 18 - Dados do grupo a 31 de Dezembro de 2010**

Capital social	Volume de vendas	Emprego	Área das instalações
180 000.00€	5 465 000.00€	23	2000m2

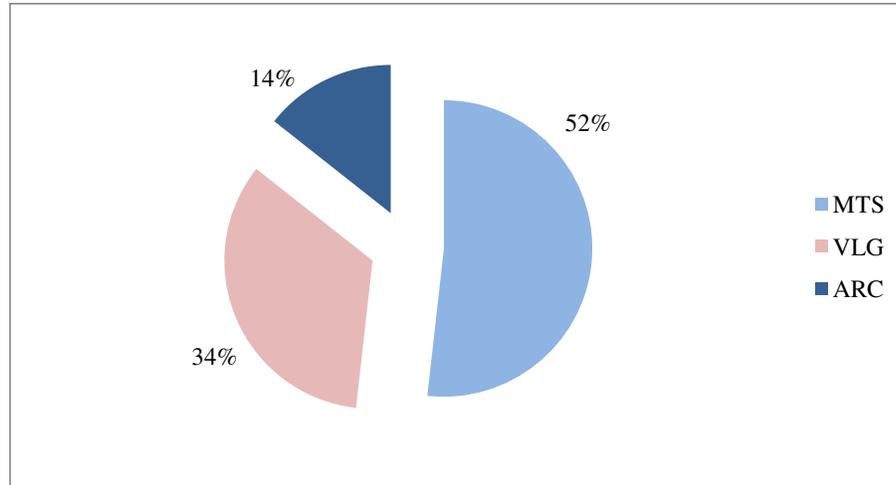
Ao longo da sua existência tem havido um permanente crescimento das vendas, como se pode verificar no gráfico da figura 12. As vendas excluem o negócio entre as duas empresas do grupo.



**Figura 12 - Evolução das vendas do Grupo**

A distribuição da facturação faz-se segundo o próximo gráfico, figura 13. Sendo o Ar Condicionado um produto recente e vendido aos clientes habituais da empresa, pretende-se com a separação dos restantes produtos, que não haja substituição nas vendas evitando assim que uma eventual perda de cota de mercado noutros produtos, seja compensado

pelas vendas de Ar Condicionado. MTS e VLG referem-se à localização de cada uma das duas empresas do grupo, e ARC ao Ar Condicionado.



**Figura 13 - Distribuição da faturação do grupo**

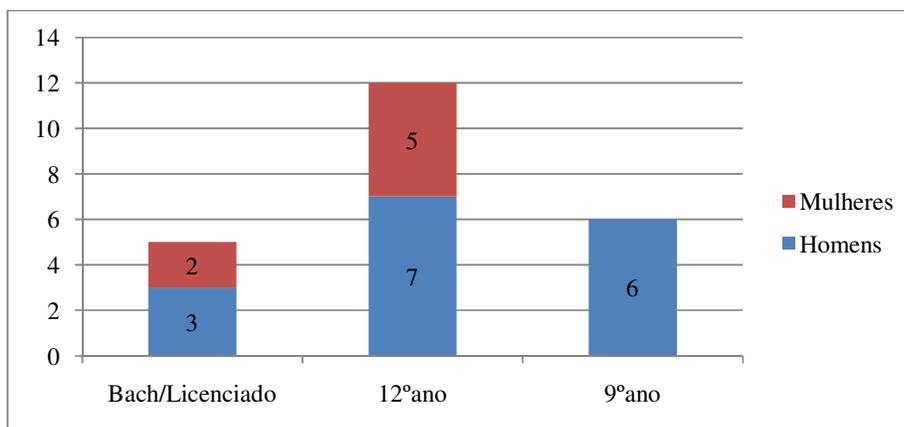
### 3.11.2 Os colaboradores do grupo

As pessoas são consideradas, como elementos essenciais para a evolução das empresas. A admissão dum novo colaborador é sempre um momento de grande importância e de risco. Quer se trate da substituição dum colaborador, quer se trate da admissão dum novo colaborador por necessidade de alargamento do quadro de pessoal, este novo indivíduo, por muito experiente que seja, irá sempre necessitar de um período de integração e de aprendizagem. Irá haver uma adaptação do indivíduo há empresa e dos colaboradores da empresa a este indivíduo.

No sentido de minimizar o risco, e tentar admitir alguém com um mínimo de requisitos de base, recorre-se aos serviços de empresas de recrutamento e selecção sempre que o cargo a ocupar o justifica.

A competência técnica é um dos pilares em que assenta a confiança dos clientes do grupo, e assim o sucesso da empresa. A formação é essencial e esse reconhecimento leva a empresa a fomentar a formação académica e profissional dos seus colaboradores. No

gráfico da figura 14, pode-se verificar as habilitações académicas e o sexo dos colaboradores.



**Figura 14 - Habilitações literárias por sexo**

A formação continua das pessoas, é importante para o grupo; a estabilidade do emprego é também um factor essencial sobretudo em determinados cargos. A confiança dos clientes não se adquire facilmente nem dum momento para o outro, pelo que a antiguidade dos colaboradores adquire alguma importância.

Na tabela 19 encontram-se dados relativos à idade e à antiguidade dos colaboradores.

**Tabela 19 - Idade e antiguidade dos colaboradores do grupo**

Ano de referência 2010	Mínima	Máxima	Média
Idade (anos)	27	57	35,92
Antiguidade na empresa	0	22	5,47

### 3.11.3 O grupo e a sua concorrência

O grupo será aqui designado por ABCD, e os seus cinco produtos/equipamentos considerados estratégicos serão designados por VTD, PFL, TFL, CHM e CTX, estes produtos/equipamentos representaram em 2010, 60% do volume de facturação da empresa.

São consideradas empresas concorrentes as que comercializam um ou mais dos cinco produtos mencionados. Estas empresas serão designadas por RLP, MTC, FRA, TTC, EFS, AGL, LMT, STM, SLP, VTN

No quadro seguinte, tabela 20, apresentam-se os concorrentes e os cinco produtos mencionados.

**Tabela 20 - Concorrentes do grupo e respectivos produtos**

Concorrentes \ Produtos	VTD	PFL	TFL	CHM	CTX
STM	X	X	X	X	
EFS	X	X	X		
VTN	X	X	X		
FRA	X		X		X
TTC	X		X		X
RLP	X	X			
MTC	X			X	X
ARG	X				X
LMT		X	X		
SLP	X				
EFC	X				
<b>Total de concorrentes por produto</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Verifica-se a existência de produtos com forte concorrência e outros em que a concorrência não é tão intensa. Em termos de estratégias genéricas das onze empresas concorrentes, quatro delas (STM, FRA, ARG e SLP), apostam na diferenciação de produtos e as restantes sete apostam no preço.

Ao passo que a concorrência com empresas que apostam na diferenciação leva a uma competição salutar no sentido de melhoria de produtos e desempenho, a restante concorrência, pelo preço, leva ao esmagamento de margens e a um aumento significativo do poder negocial dos compradores, sendo estes no final os únicos ganhadores.

As empresas que apostam na diferenciação obtêm vantagem competitiva no mercado e conseguem melhores margens de comercialização e melhores condições financeiras do que as que apostam no preço.

O grupo em estudo, aposta na diferenciação de produtos, e serviço. No entanto tem vindo a sentir a pressão dos preços devido à necessidade de redução de custos dos clientes. Nalgumas famílias de produtos optou por produtos alternativos com preços mais baixos. No entanto quando existem produtos substitutos é sempre do produto mais caro que obtém maior volume de negócios.

#### 3.11.4 A relação do grupo com os seus clientes

O cliente tipo do grupo, é a empresa instaladora, de AVAC. Trata-se portanto dum negócio B2B. A venda ao público ou ao utilizador final representa cerca de 5% da facturação.

No sentido de manter alguma diferenciação relativamente aos concorrentes, as empresas do grupo, apostam muito na consultoria e na qualidade do serviço.

O apoio de consultoria prestado a Gabinetes de projectos e a clientes, é acompanhada pela organização frequente de seminários sobre temas que interessam aos profissionais do sector. Obtém-se desta forma, além do prestígio e da notoriedade, alguma fidelização de clientes, que reconhecendo o esforço, retribuem na forma de negócio. Os seminários, tem sido de tal forma bem sucedidos, que os oradores se sentem honrados quando são convidados a fazer apresentações sobre temas que dominam.

Esta foi a forma que o grupo encontrou para exercer a sua Responsabilidade Social. Fomentando a formação contínua, para bem dos profissionais e do sector. Alguns colaboradores e a própria gerência participam em comissões técnicas para elaboração de Normas.

Outra actividade no mesmo âmbito diz respeito à formação que é proporcionada aos colaboradores da empresa e às acções de formação em que o grupo participa tomando parte activa e levando ao conhecimento dos profissionais, a experiência e os conhecimentos adquiridos nas diversas situações ocorridas ao longo da vida da empresa. A formação é de tal modo importante que ambas as empresas do grupo dispõem de salas próprias para o efeito com capacidade para cerca de 15 formandos, cada uma.

### 3.11.5 Factores considerados críticos pela empresa

A gerência da empresa considera como FCS os seguintes:

- Qualidade do serviço,
- Competência técnica e permanente actualização de conhecimentos,
- Preço dos produtos,
- Estabelecimento de parcerias.

### 3.11.6 Síntese do funcionamento do grupo

O grupo iniciou a sua actividade com Inovação (um novo produto no Mercado), e mantém essa perspectiva trazendo para o mercado Nacional os produtos mais avançados que encontra em feiras do sector, e potenciando a melhoria de produtos correntes recolhendo informação junto dos seus clientes.

Faz parte da estratégia do grupo, uma ligação forte com os seus clientes através da relação de confiança estabelecida pela via da competência e da qualidade do serviço que presta.

Acrescenta ainda a sua componente de Responsabilidade Social, através dos Seminários que promove, a formação que faculta em centros de Formação Profissional e de actividades lúdicas entre a empresa e seus clientes.

A formação do seu pessoal é outra das preocupações, e por isso promove a frequência de cursos de formação profissional e de formação contínua, bem como o apoio e estímulo às Novas Oportunidades. Participa sempre que possível, em acções de formação no âmbito da Formação PME.

No seu papel de Distribuidor, assume-se como consultor técnico para a aplicação dos produtos que comercializa, pelo que os colaboradores, terão de ser técnicos competentes e de elevados conhecimentos técnicos para, por essa via, encontrarem e proporem a melhor solução para os seus clientes.

Dos factores considerados pela empresa, e listados antes, dois deles - competência dos colaboradores e qualidade do serviço (qualidade do produto, prazo de entrega, assistência pós-venda) - encontram-se entre os quatro considerados principais pelos entrevistados; o preço, terceiro factor para a empresa, atinge uma classificação acima de quatro (importante

ou muito importante), junto dos entrevistados, no que diz respeito aos factores para Distribuidores, havendo por isso coerência entre os que a empresa considera FCS e os que o Mercado considera.

O estabelecimento de parcerias não foi considerado FCS pelos entrevistados.

## 4 Conclusão

Após a revisão de literatura e o trabalho de campo foram analisados os dados das entrevistas efectuadas. A pesquisa efectuada e a vivência do autor levam às seguintes conclusões:

1. Desde o início deste trabalho em Maio de 2010 até à sua conclusão em Julho de 2011, as condições económicas do país e deste sector tem-se vindo a degradar continuamente;
2. O AVAC é um sub-sector da Construção cabendo-lhe o CAE 43222, o das Instalações de Climatização. No entanto não é o único CAE com actividade no AVAC. Outros CAE utilizados por empresas deste mercado são o 28250 (fabricantes), o 33120 (reparação e manutenção), o 33200 (instalação de máquinas), o 43222 (instalações de climatização), o 46690 (comércio por grosso) e o 71120 (actividades de engenharia).
3. Entre o ano de 2008 e o de 2010, o CAE 43222 teve um aumento do número de empresas de 48% e do volume de negócios de 36%. Daqui resultou a criação de 579 novos postos de trabalho a que corresponde um aumento de emprego de 22%. As principais actividades inseridas no AVAC são as dos Instaladores (CAE 43222), Projectistas (CAE 71120), Distribuidores (CAE 46690) e Fabricantes (CAE 28250);
4. Existe uma forte rivalidade entre as empresas concorrentes donde resulta um poder negocial dos compradores muito elevado. É difícil a obtenção de vantagem competitiva, devido à rivalidade entre concorrentes e ao poder negocial dos compradores;
5. Podem-se encontrar as três estratégias genéricas neste sector, sendo a do custo a mais utilizada. Verifica-se também alguma integração vertical a montante (instaladores que fabricam alguns componentes das instalações, como condutas e unidades de tratamento de ar) e a jusante (construtoras que passaram a executar as obras AVAC);
6. É um sector com forte pendor técnico, com novas exigências ao nível da formação e credenciação dos técnicos e também ao nível das condições de estabelecimento das próprias instalações. Torna-se assim necessária a formação inicial e contínua

dos técnicos. As exigências regulamentares de formação e credenciação das pessoas, resulta em oportunidades para entidades formadoras e também oportunidades para os técnicos credenciados. Esta necessidade de formação pode vir a constituir-se numa barreira à entrada de novos concorrentes, e em consequência, numa maior dignificação do sector;

7. A partir das entrevistas efectuadas foram identificados FCS, sendo os de maior frequência: (1) a competência técnica, (2) o conhecimento do Mercado, (3) a capacidade financeira das empresas, (4) a qualidade do serviço prestado e, (5) a inovação tecnológica.
8. Para as empresas consideradas de sucesso pelos entrevistados os factores contribuintes desse sucesso foram: (1) a competência técnica, (2) a qualidade dos produtos ou serviços, (3) a inovação nos produtos.
9. Na classificação de FCS retirados da literatura e propostos aos entrevistados, referidos às três actividades principais do AVAC (Instalador, Projectista e Distribuidor/Fabricante) obtêm-se cinco factores de maior classificação que são: (1) qualidade do serviço, (2) competência técnica, (3) formação das pessoas, (4) cumprimento de prazos, e (5) organização da empresa;
10. Na classificação dos FCS propostos aos entrevistados, verifica-se uma elevada concordância nos cinco primeiros, sendo esses factores comuns a Projectistas, Instaladores e fornecedores de equipamento (Fabricantes ou Distribuidores);
11. Para a empresa objecto do estudo de caso, os FCS são: (1) qualidade do serviço, (2) a competência técnica, (3) o preço dos produtos e (4) o estabelecimento de parcerias;
12. A competência técnica e a qualidade do serviço, são dois FCS mencionados em todas as fases deste trabalho: nos FCS para as empresas de AVAC obtidos nas entrevistas, na justificação para o sucesso das empresas citadas, são os que colhem maior votação dos FCS obtidos na revisão de literatura e propostos aos entrevistados, e ainda os considerados pela empresa objecto do estudo de caso;
13. Conhecer o Mercado e possuir Capacidade Financeira, são os factores que os entrevistados consideram de importância logo a seguir aos dois primeiros (Competência Técnica e Qualidade do Produto/Serviço);

14. Apenas em quinto lugar surge a Inovação, apesar de ser considerada uma das razões do sucesso das empresas citadas e tenha sido a razão do arranque da empresa objecto do estudo de caso;
15. O Estabelecimento de Parcerias foi referido pela empresa, e por um dos entrevistados, apesar de ser uma das formas sugeridas às empresas, para ultrapassarem o momento actual;
16. O Preço, embora seja um factor determinante no dia-a-dia das empresas deste sector, somente é referenciado pela empresa. Os entrevistados não o mencionam, e na classificação dos FCS propostos obtém uma classificação baixa;
17. Pode-se antever uma extensão do AVAC às energias renováveis bem como novas oportunidades de negócio no âmbito da gestão de energia, na prestação de serviços para conforto térmico, e na manutenção dos equipamentos e sistemas;
18. A climatização com baixo consumo de energia, resultado duma construção orientada para a eficiência energética e para os edifícios sem necessidades externas de energia, será uma realidade no futuro;
19. Como corolário deste trabalho considera-se ter obtido resposta para a questão inicial, tema deste trabalho:

**Os FCS do AVAC são: Competência Técnica e Qualidade do Serviço.**

As conclusões obtidas, tiveram por base a análise dos elementos colhidos de diversas fontes entre 2010 e 2011. Esses elementos estão sujeitos a mudança ao longo do tempo, pelo que é admissível que no futuro, um trabalho semelhante possa resultar em conclusões diferentes das actuais.

As entrevistas foram dirigidas a um número restrito de pessoas, tendo-se tentado obter a maior imparcialidade possível. No entanto trata-se da opinião de algumas pessoas e não dum estudo exaustivo do Mercado, pelo que os resultados devem ser encarados com alguma prudência.

O recurso a uma única empresa no estudo de caso, apesar de não permitir generalizar as conclusões dá contudo algumas indicações acerca da confirmação de alguns FCS que tem permitido a sobrevivência da empresa e o seu crescimento ao longo do tempo.

Pelo exposto se deve considerar válida a conclusão, dentro das limitações referidas.

O trabalho desenvolvido, e aqui exposto é um passo importante para um melhor conhecimento do sector.

Este trabalho deve ser considerado um primeiro passo no estudo deste sector ficando desde já algumas sugestões para trabalhos futuros:

- FCS por área de actividade, isto é, para Instaladores, Projectistas, Distribuidores e Fabricantes;
- Contribuição dos diferentes CAE no Mercado AVAC,
- Obtenção de vantagem competitiva no Mercado AVAC,
- O papel da Inovação no AVAC.

## BIBLIOGRAFIA

- ABRAHAM, Gena L. 2003. Critical Success Factors for the construction Industry. *Construction Research*. 2003 [referência de 22 de Outubro de 2010]. Disponível na Internet em: <<http://www.ascelibrary.org>>
- ALMEIDA, Maria Amélia Pacheco Nunes. 2005. *Aprender a gerir as organizações no século XXI*. Lisboa: Coleção Gestão.
- ANSOFF, H. Igor.1991. Critique of Henry Mintzberg's "The Design School: reconsidering the basic premises of strategic Management". *Strategic Management Journal* [em linha]. 1991, Vol. 12 [referência de 20 de Novembro de 2010], p. 449-461. Disponível na Internet em: < <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=42fbc5dd-24c7-4ef7-acb8-7dd4ff80171e%40sessionmgr4&vid=4&hid=19>>.
- ARAÚJO, Luiz. 2010. *Tecnologia e Vida*. Nº 7. Outubro 2010, p.52-55.
- ARSLAN, G., KIVRAK, S..2008. *Critical Factors to Company Success in the Construction Industry*; Proceedings of world academy of science, engineering and technology. [em linha]. 2008, Volume 35 [referência de 10 de Maio de 2011]. Disponível na Internet em: <<http://www.waset.ac.nz/journals/waset/v45/v45-72.pdf>>
- BARAÑANO, Ana Maria. 2008. *Métodos e técnicas de Investigação em Gestão - Manual de apoio à realização de trabalhos de investigação*. 4ª Edição. Lisboa: Edições Sílabo 2008.
- BAXTER, Pamela, JACK, Susan. 2008. Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers; *The Qualitative Report* [em linha]. 2008, Volume 13, Nr 4, Dezembro 2008 [referência de 8 de Maio de 2011], p. 544-559. Disponível na Internet em: <<http://www.nova.edu/ssss/QR/QR13-4/baxter.pdf>>
- BELL, Judith. 2008. *Como Realizar um Projecto de Investigação*. 4ª Edição. Lisboa: Gradiva.
- BELLENGER, Lynn G, 2010; Modelling a Sustainable World; *Ashrae Journal*; Vol 52, nº 8, August 2010.
- BERG, Roberta Wiig. 2010. Competition and cooperation: the wisdom to know when; *Business Communication Quarterly* [em linha]. 2010, Volume 73, Nº 2, Junho 2010 [referência de 10 de Dezembro de 2010], p.176-189. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf23\\_24/pdf/2010/BCQ/01Jun10/50653105.pdf?T=P&P=AN&K=50653105&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7VSSqi4SLOWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf23_24/pdf/2010/BCQ/01Jun10/50653105.pdf?T=P&P=AN&K=50653105&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7VSSqi4SLOWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth)>
- CAMPOS, Reis. 2011. *Revista o Instalador*. Nº 179. Março de 2011, p.56-57.

- CHAN, Albert P.C., CHAN, Daniel W.M., CHIANG, Y.H., TANG, B.S., CHAN, Edwin H.W., HO, Kathy S.K. 2004. Exploring Critical Success Factors for Partnering in Construction Projects; *Journal of Construction Engineering and Management* [em linha]. 2004, ASCE / March /April [referência de 7 de Dezembro de 2010]. Disponível na Internet em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&hid=19&sid=8e38e4da-522d-45e8-9bb8-887f2f321570%40sessionmgr14>>
- COLLINS, Jim. 2008. *De bom a excelente. Good to Great*; 4ª Edição. Casa das Letras. Cruz Quebrada.
- DECRETO-LEI nº 152/2005, de 31 de Agosto; «Diário da República 1ª Série» [em linha]. 2005, [referência de 15 de Fevereiro de 2011], nº 167 p.5284-5293. Disponível na Internet em: <<http://dre.pt/pdf1sdip/2005/08/167A00/52845293.PDF>>
- DECRETO-LEI nº 78/2006 de 4 de Abril; «Diário da República 1ª Série» [em linha]. 2006, [referência de 15 de Fevereiro de 2011], nº 67 p.2411-2415. Disponível na Internet em: <<http://dre.pt/pdf1sdip/2006/04/067A00/24112415.PDF>>
- DECRETO-LEI nº 79/2006 de 4 de Abril; «Diário da República 1ª Série» [em linha]. 2006, [referência de 15 de Fevereiro de 2011], nº 67 p.2416-2468. Disponível na Internet em: <<http://dre.pt/pdf1sdip/2006/04/067A00/24162468.pdf>>
- DECRETO-LEI nº 80/2006 de 4 de Abril; «Diário da República 1ª Série» [em linha]. 2006, [referência de 15 de Fevereiro de 2011], nº 67 p.2468-2513. Disponível na Internet em: <<http://dre.pt/pdf1sdip/2006/04/067A00/24682513.PDF>>
- DECRETO-LEI nº 35/2008 de 27 de Fevereiro; «Diário da República 1ª Série» [em linha]. 2008, [referência de 15 de Fevereiro de 2011], nº 41 p.1306-1320. Disponível na Internet em <<http://dre.pt/pdf1sdip/2008/02/04100/0130601320.pdf>>
- DECRETO-LEI nº 220/2008 de 12 de Novembro; «Diário da República 1ª Série» [em linha]. 2008, [referência de 15 de Fevereiro de 2011], nº 220 p.7903-7922. Disponível na Internet em: <<http://dre.pt/pdf1sdip/2008/11/22000/0790307922.pdf>>
- DECRETO-LEI nº 12/2011 de 24 de Janeiro; «Diário da República 1ª Série» [em linha]. 2011, [referência de 15 de Fevereiro de 2011], nº 16 p.477-486. Disponível na Internet em: <<http://dre.pt/pdf1sdip/2011/01/01600/0047700486.pdf>>
- DESARBO, Wayne S., DI BENEDETTO, C. Anthony, SONG, Michael e SINHA, Indrajit. 2005. Revisiting the Miles and Snow strategic framework: uncovering types, capabilities, environmental uncertainty, and firm performance. *Strategic Management Journal* [em linha]. 2005, nº 26 [referência de 26 de Novembro de 2010], p. 47-74. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/2005/SMJ/01Jan05/15591116.pdf?T=P&P=AN](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/2005/SMJ/01Jan05/15591116.pdf?T=P&P=AN)>

&K=15591116&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7VSsq4TbG  
WxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth>

DIECKMANN, John, BRODRICK, James,. 2010. VFDs for Residential Systems; *Ashrae Journal* [em linha]. 2010, Vol 52, nº8 [referência de 14 de Dezembro de 2010]. Disponível na Internet em <  
[http://content.epnet.com/pdf23\\_24/pdf/2010/QVA/01Aug10/53070266.pdf?T=P&P=AN&K=53070266&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7VSsq24S6%2BWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=a9h](http://content.epnet.com/pdf23_24/pdf/2010/QVA/01Aug10/53070266.pdf?T=P&P=AN&K=53070266&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7VSsq24S6%2BWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=a9h)  
>

DIRECTIVA 2002/91/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 16 de Dezembro de 2002; *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* [em linha] 4.1.2003 [referência de 9 de Abril de 2011] p. L1/65 – L 1/71. Disponível na Internet em <  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0071:PT:PDF>>

DIRECTIVA 2009/28/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 23 de Abril de 2009; *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* [em linha] 5.6.2009 [referência de 9 de Abril de 2011] p.L140/16-L140/62. Disponível na Internet em <  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:pt:PDF>>

DOMINGUES, Sérgio. 2003. *Os Ciclos Económicos e a Teoria das cinco Transformações*. 1ª Edição. Lisboa: Gradiva.

DRUCKER, Peter F.. 2000. *Desafios de Gestão para o século XXI*. [S.l.]: Livraria Civilização Editora.

DRUCKER, Peter F., PASHECK, Peter. 2007. *As virtudes cardeais de um líder*; 1ª Edição. Cascais: Gestão Plus.

FERNANDES, Eduardo Oliveira. 2011. *Industria e Ambiente*. Nº67 p.4-8. Março/Abril 2011

FOX, Paul, SKITMORE, Martin. 2007. Factors facilitating construction industry development; *Building Research & Information* [em linha] 2007. [Referência de 22 de Outubro de 2010]. URL: <http://dx.doi.org/10.1080/096132106009801982>

GITOMER, Jeffrey. 2003. What's the difference between failure and success?. *Long Island Business News* [em linha] Abril 2003, [referência de 12 de Dezembro de 2010]. Disponível na Internet em:  
<  
[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/2007/REF/05Mar07/24508468.pdf?T=P&P=AN&K=24508468&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7VSs6e4TbKWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/2007/REF/05Mar07/24508468.pdf?T=P&P=AN&K=24508468&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7VSs6e4TbKWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)  
>

- HARRIS, Angela D.. 2007. Information Brings Opportunities to the HVAC Industry; *The Air Conditioning, Heating, Refrigerating News* [em linha] 5 de Março de 2007, [referência de 23 de Novembro de 2010]. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/2007/REF/05Mar07/24508468.pdf?T=P&P=AN&K=24508468&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7VVsKm4SrCWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/2007/REF/05Mar07/24508468.pdf?T=P&P=AN&K=24508468&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7VVsKm4SrCWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.
- HERRMAN, Andrea M.. 2009. On the Choice and Success of Competitive Strategies; *Competition & Change* [em linha]. Março 2009, Vol.13, Nº1 [referência de 15 de Dezembro de 2010] p. 3-28. Disponível na Internet em <[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/2007/REF/05Mar07/24508468.pdf?T=P&P=AN&K=24508468&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSr6i4SrCWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/2007/REF/05Mar07/24508468.pdf?T=P&P=AN&K=24508468&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSr6i4SrCWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.
- HILL, Manuela Magalhães, HILL, Andrew. 2008. *Investigação por Questionário*; 2ª Edição-3ª Impressão; Lisboa: Edições Sílabo, Lda 2008.
- HOWARD, Steve. 2007. Speaking the language of comercial clients is a secret to selling; *The Air Conditioning, Heating, Refrigerating News* [em linha]. 8 de Outubro de 2007. [referência de 12 de Janeiro de 2011]. Disponível na Internet em <[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/2007/REF/08Oct07/27270991.pdf?T=P&P=AN&K=27270991&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSr6q4SK%2BWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/2007/REF/08Oct07/27270991.pdf?T=P&P=AN&K=27270991&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSr6q4SK%2BWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.
- HUNT, Shelby D.. 2009. Competitive advantage strategies in times of adversity; *Journal of customer behavior* [em linha], 2009. Vol. 8 nº 2 [referência de 14 de Junho de 2011]. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf23\\_24/pdf/2009/1314/01Jun09/43020094.pdf?T=P&P=AN&K=43020094&EbscoContent=dGJyMMTo50Sepq84yOvqOLCmr0mep65Ssq44SreWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf23_24/pdf/2009/1314/01Jun09/43020094.pdf?T=P&P=AN&K=43020094&EbscoContent=dGJyMMTo50Sepq84yOvqOLCmr0mep65Ssq44SreWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.
- IAPMEI. Desenvolver - Estratégia empresarial. Estratégia empresarial: o que é? Francisco Velez Roxo e Humberto Fernandes Gonçalves [em linha]. [Referência de 12 de Outubro de 2010]. Disponível na Internet em: <<http://www.iapmei.pt/iapmei-art-03.php?id=299>>
- INE. 2010. Índices de Produção, Emprego e Remunerações na Construção. Informação à Comunicação Social de 9 de Julho de 2010.
- INGENIUM. 2011. Nº 122. Março/Abril de 2011.
- IYER, K.C., JHA, K.N. 2006. Critical Factors Affecting Schedule Performance: Evidence from Indian Construction Projects; *Journal of Construction Engineering and Management @ ASCE* [em linha]. Agosto 2006. [referência de 13 de Fevereiro de 2011]. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf18\\_21/pdf/2006/EEE/01Aug06/21603028.pdf?T=P&P=AN](http://content.epnet.com/pdf18_21/pdf/2006/EEE/01Aug06/21603028.pdf?T=P&P=AN)>

N&K=21603028&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSr6u4TbO  
WxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=a9h>.

KILDUF, Gavin J., ELFENBEIN, Hillary Anger, STAW, Barry M. 2010. The Psychology of rivalry: a relatively dependent analysis of competition. *Academy of Management Journal* [em linha]. 2010, Vol. 53. Nº 5 [referência de 13 de Fevereiro de 2011]. Disponível na Internet em <[http://content.epnet.com/pdf25\\_26/pdf/2010/AMJ/01Oct10/54533171.pdf?T=P&P=AN&K=54533171&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSsKa4SreWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf25_26/pdf/2010/AMJ/01Oct10/54533171.pdf?T=P&P=AN&K=54533171&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSsKa4SreWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.

KOTLER, Philip, CASLIONE, John A. 2009. *Chaotics Vencer em Tempo de Caos. O negócio da Gestão e do Marketing na Era da Turbulência*. [S.l.]: Actual Editora 2009

KULATUNGA, Udayangany, AMARATUNGA, Dilanthi et HAIGH, Richard. 2009. Critical success factors of construction research and development; *Construction Management and Economics* [em linha] Setembro 2009. 27 [referência de 12 de Março de 2011] p. 891-900. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf23\\_24/pdf/2009/1JM/01Sep09/44746102.pdf?T=P&P=AN&K=44746102&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSsKi4SK%2BWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf23_24/pdf/2009/1JM/01Sep09/44746102.pdf?T=P&P=AN&K=44746102&EbscoContent=dGJyMMv17ESeqLE4y9f3OLCmr0mep7ZSsKi4SK%2BWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.

LEI Nº 37/2007 de 14 de Agosto; «Diário da Republica 1ª Série» [em linha] 2007, [referência de 12 de Março de 2011] nº 156 p.5277-5285. Disponível na Internet em [http://antt.dgarq.gov.pt/files/2008/10/37\\_2007.pdf](http://antt.dgarq.gov.pt/files/2008/10/37_2007.pdf).

LEIDECKER, Joel K., BRUNO, Albert V.1984. Identifying and Using Critical Success Factors; *Long Range Planning* [em linha] 1984, Vol.17 Nº1, Pergamon Press Ltd., [referência de 12 de Março de 2011] p.23 a 32. Disponível na Internet em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VBH-3VWPY5H-2-1&\\_cdi=5927&\\_user=2460038&\\_pii=027843199600014X&\\_origin=article&\\_zone=related\\_art\\_hover&\\_coverDate=06%2F30%2F1996&\\_sk=999849997&view=c&wchp=dGLbVlz-zSkzV&md5=8ad0bbb4b2d4fc3691d5b6665efaf8e1&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VBH-3VWPY5H-2-1&_cdi=5927&_user=2460038&_pii=027843199600014X&_origin=article&_zone=related_art_hover&_coverDate=06%2F30%2F1996&_sk=999849997&view=c&wchp=dGLbVlz-zSkzV&md5=8ad0bbb4b2d4fc3691d5b6665efaf8e1&ie=/sdarticle.pdf)>.

LU, Weisheng, SHEN, Lyin, YAM, Michael, C.H.2008. Critical Success Factors for Competitiveness of Contractors: China Study; *Journal of Construction Engineering and Management @ ASCE* [em linha], Dezembro 2008. [referência de 10 de Março de 2011]. Disponível na Internet em: <<http://content.epnet.com/pdf9/pdf/2008/EEE/01Dec08/35267651.pdf?T=P&P=AN&K=35267651&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSsqm4SbaWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth>>.

MATHESON, Craig. 2009. Understanding the Policy Process: The work of Henry Mintzberg; *Public Administration Review* [em linha], Novembro/Dezembro 2009. [referência de 10 de Maio de 2011]. Disponível na Internet em:

- <[http://content.epnet.com/pdf23\\_24/pdf/2009/PBA/01Nov09/44578896.pdf?T=P&P=AN&K=44578896&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSsqu4SLWwXWS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf23_24/pdf/2009/PBA/01Nov09/44578896.pdf?T=P&P=AN&K=44578896&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSsqu4SLWwXWS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth)>.
- MEMON, Muhammad Aslam, MANGI, Riaz Ahmed e ROHRA, Chandan Lal. 2009. Human Capital a Source of Competitive Advantage “Ideas for Strategic Leadership”. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* [em linha], 2009. 3(4) [referência de 14 de Junho de 2011] p. 4182-4189. Disponível na Internet em: <<http://www.insipub.com/ajbas/2009/4182-4189.pdf>>.
- MEREDITH, Jack R., SAMUEL, J. Mantel, Jr. 1995. *Project Management. A managerial approach*; John Wiley & Sons inc; Nova York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore; 3ª ed.
- MESTRE, Mª. J., PERIS, Mª.L.Flor. 2007. El efecto de la estrategia de operaciones en los resultados empresariales Y su moderación por la estrategia de negocio; *Cuadernos de Economia y Direccion de la Empresa* [em linha]. 2007 Num. 31 [referência de 10 de Dezembro de 2010] p. 203-222. Disponível na Internet em: <<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=80703108>>.
- MILES, Raymond E., SNOW, Charles C., MEYER, Alan D., COLEMAN JR., Henry J. 1978. Organizational Strategy, Structure and Process. *Academy of Management Review* [em linha] Julho 1978. [Referência de 10 de Maio de 2010]. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/1978/AMX/01Jul78/4305755.pdf?T=P&P=AN&K=4305755&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs6e4Sa%2BWXWS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/1978/AMX/01Jul78/4305755.pdf?T=P&P=AN&K=4305755&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs6e4Sa%2BWXWS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth)>.
- MINTZBERG, Henry. 2004. *Estrutura e Dinâmica das organizações*; 3ª edição Abril de 2004; [S.l.]. Dom Quixote.
- MINTZBERG, Henry. 2007. Entrevista; *GV-executivo* [em linha]. 2007, nº5, vol.6 [referência de 27 de Outubro de 2010], p.10-13. Disponível na Internet em: <http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/5010.pdf>.
- MURPHY, Mike; HVAC Scramble; Mixing the Market; *The Air Conditioning, Heating, Refrigerating News* [em linha] 1 de Outubro de 2007. [Referência de 12 de Setembro de 2010]. Disponível na Internet em [http://www.achrnews.com/Articles/Column/BNP\\_GUID\\_9-5-2006\\_A\\_1000000000000177398](http://www.achrnews.com/Articles/Column/BNP_GUID_9-5-2006_A_1000000000000177398).
- NUNES, João. 2011. O estado da engenharia. *INGENIUM a engenharia portuguesa em revista*. II Série, numero 122. Março/Abril de 2011.
- O'DONNELL, Aodheen, GILMORE, Audrey, CARSON, David, CUMMINS, Darryl. 2002. Competitive advantage in small to medium-sized enterprises; in *Journal of Strategic Marketing* [em linha] 10 [referência de 10 de Maio de 2011] p.205-223. Disponível na

- Internet em:  
 <[http://content.epnet.com/pdf25\\_26/pdf/2002/5BW/01Sep02/7175575.pdf?T=P&P=AN&K=7175575&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs6i4SbOWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf25_26/pdf/2002/5BW/01Sep02/7175575.pdf?T=P&P=AN&K=7175575&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs6i4SbOWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth)>.
- PORTER, Michael E. 1980. How competitive forces shape strategy; *The McKinsey Quarterly* [em linha], primavera 1980 [referência de 12 de Dezembro de 2010]. Disponível na Internet em:  
 <[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/1980/MCK/01Mar80/6990575.pdf?T=P&P=AN&K=6990575&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs6m4Ta6WxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/1980/MCK/01Mar80/6990575.pdf?T=P&P=AN&K=6990575&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs6m4Ta6WxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgex%2BEu3q64A&D=bth)>.
- PORTER, Michael E. 2004. *Estratégia Competitiva - Técnicas para análise de indústrias e concorrência*. 7ª tiragem, 16ª edição.[S.l.]: Elsevier Editora, Lda, 2004.
- PORTER, Michael E.1989. *Vantagem Competitiva – Criando e sustentando um desempenho superior*. 35ª Reimpressão. [S.l.]: Elsevier Editora, Lda, 1989.
- RAMOS, Ernesto F. Peixeiro. 2003. *Revista Climatização*. Nº 29 Setembro/Outubro p. 26. 2003.
- REIS, Elizabeth. 2009. *Estatística Descritiva*. 7ª Edição revista e corrigida. Lisboa: Edições Silabo, Lda, 2009.
- RIBEIRO, Lair. 1995. *O sucesso não acontece por acaso*. 1ª Edição. Lisboa: Publilivro Editora e Distribuidora de Publicações, Lda, 1995.
- RUBIN, Jeff. 2010. *Porque é que o seu mundo vai ficar muito mais pequeno*. 1ª Edição. [S.l.]: Lua de papel, Abril de 2010.
- RUNESON, Göran. 1997. The role of theory in construction management research: coment; *Construction Management Economics* [em linha]. 1997 [referência de 11 de Outubro de 2010] p. 299-302. Disponível na Internet em:<<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7f959509-f231-4a48-9cd7-da4b4215e22f%40sessionmgr15&vid=2&hid=19>>.
- SCHNEIDER, John. 2006. HVAC Got smarter. The Air Conditioning, Heating, Refrigeration News [em linha]. 2006 [referência de 12 de Abril de 2011]. Disponível na Internet em: < [http://www.achrnews.com/Articles/Feature\\_Article/BNP\\_GUID\\_9-5-2006\\_A\\_1000000000000016995](http://www.achrnews.com/Articles/Feature_Article/BNP_GUID_9-5-2006_A_1000000000000016995)>.
- SILVESTRE, João e RODRIGUES, Jorge Nascimento – Para onde vai a teoria económica? *Exame*. Nº316. Agosto 2010. P.104.
- SOUSA, Antonio. 1999; *Introdução à Gestão – Uma Abordagem Sistémica*; 1ª Edição, Lisboa - São Paulo: Editorial Verbo. Reimpressão de Outubro de 1999.

- SPARROW, Paul, SCHULLER, Randall S.e JACKSON, Susan E. 1994. Convergence or divergence: human resource practice and policies for competitive advantage worldwide. *The International Journal of Human Resource Management* [em linha]. 1994. 5:2 [referência de 12 de Junho de 2011]. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/1994/3CC/01May94/5812654.pdf?T=P&P=AN&K=5812654&EbscoContent=dGJyMMTo50Sepq84yOvqOLCmr0mep65Ssqu4TLewXWS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/1994/3CC/01May94/5812654.pdf?T=P&P=AN&K=5812654&EbscoContent=dGJyMMTo50Sepq84yOvqOLCmr0mep65Ssqu4TLewXWS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.
- TAMBOURA, Ines Boulifa, MAMLOUK, Zeined Ben Ammar. 2009. Identificacion et Validation des Facteurs Critiques de Succes pour la Mise en Place d'un Dispositif de Veille Strategique; *La Revue des Sciences de Gestion* [em linha]. 2009 Direction et Gestion n°237-238 – Organization; [ referência de 27 de Outubro de 2010]. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf23\\_24/pdf/2009/L34/01May09/44223226.pdf?T=P&P=AN&K=44223226&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs624S7aWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf23_24/pdf/2009/L34/01May09/44223226.pdf?T=P&P=AN&K=44223226&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs624S7aWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.
- VALDÉS, Olivares Oscar. 2009. Competitividad y Calidad Factores Críticos que Contribuyen al Exito de Empresas de Menor Tamaño em Mercados Globales de Pais Emergente; *Revista Chilena de Economia y Sociedad*, [em linha], 2009 3 (1), [referência de 26 de Outubro de 2010] p.20-51. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf23\\_24/pdf/2009/53L6/01Nov09/47598348.pdf?T=P&P=AN&K=47598348&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs664TbGWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=a9h](http://content.epnet.com/pdf23_24/pdf/2009/53L6/01Nov09/47598348.pdf?T=P&P=AN&K=47598348&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7RSs664TbGWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=a9h)>.
- WEITZ, Barton A.1985. Introduction to Special Issue on Competition in Marketing; *Journal of Marketing Research*,[em linha] 1985. Vol.XXII, [referência de 25 de Outubro de 2010]. p.229-236. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf19\\_22/pdf/1985/MKR/01Aug85/5009090.pdf?T=P&P=AN&K=5009090&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7VSrqa4SrCWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth](http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/1985/MKR/01Aug85/5009090.pdf?T=P&P=AN&K=5009090&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7VSrqa4SrCWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=bth)>.
- WELCH, Jack, Welch, Suzy. 2009. *Vencer*. 15ª Edição. Lisboa: Actual Editora.
- WRIGHT, Patrick M., McMAHAN, Gary C. e McWILLIAMS Abigail. 1994. Human resources and sustained competitive advantage: a resource-based perspective; *International Journal of Human Resource Management* [em linha].1994. 5:2 [referência de 12 de Junho de 2011]. Disponível na Internet em:< [http://www.bus.tu.ac.th/usr/sab/Articles\\_pdf/Research\\_Articles/RBV\\_Wright\\_web.pdf](http://www.bus.tu.ac.th/usr/sab/Articles_pdf/Research_Articles/RBV_Wright_web.pdf)>
- YANG, Jing, SHEN, Geoffrey Qiping, HO, Manfong. 2009. Exploring Critical Success Factors for Stakeholder Management in Construction Projects; *Journal of Engineering and Management* [em linha] 2009. [Referência de 24 de Outubro de 2010]. Disponível na Internet em: <[http://content.epnet.com/pdf23\\_24/pdf/2009/15LK/01Dec09/46036607.pdf?T=P&P=](http://content.epnet.com/pdf23_24/pdf/2009/15LK/01Dec09/46036607.pdf?T=P&P=)

AN&K=46036607&EbscoContent=dGJyMNLe80SeqLQ4y9f3OLCmr0mep7VSrqe4Tb  
aWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOzprkiuqLdIuePfgeyx%2BEu3q64A&D=a9h>.

YIN, Robert K..2004. Case study methods; Cosmos Corporation; 20 Janeiro 2004; Revisão  
4 janeiro 2010.

YU, Ann T. W.; SHEN, Qiping; KELLY, John e HUNTER, Kirsty. 2006. Investigation of  
Critical Success Factors in Construction Project Briefing by Way of Content Analysis;  
in *Journal of Construction Engineering and Management* © ASCE [em linha]  
November 2006. [Referência de 25 de Outubro de 2010]. Disponível na Internet em:  
<<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=974ab08d-9e13-4426-bc4f-5bde2cfd0812%40sessionmgr12&vid=4&hid=19>>.

ZWIKAEL, Ofer, GLOBERSON, Shlomo. 2006. *From Critical Success Factors to  
Critical Success Processes; International Journal of Production Research*,[em linha]  
2006. Vol 44, nº 17 [referência de 31 de Outubro de 2010]. Disponível na Internet em  
<http://www.tandf.co.uk/journals>.

Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea; Academia das Ciências de Lisboa;  
Editorial Verbo, 2001.

## **JORNAIS E REVISTAS**

Climatização, n 29, Setembro/Outubro 2003

Climatização, nº 71, Setembro/Outubro 2010

Climatização, nº 73, Janeiro/Fevereiro 2011

Industria & Ambiente, nº 67, Março/Abril 2011

INGENIUM, II série. Nº 122, Março/Abril de 2011

O Instalador, nº 179, Março 2011

Tecnologia e Vida, nº 7, Outubro 2010

## WEBGRAFIA

<http://www.12manage.com>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Estrat%C3%A9gia> (última consulta em 2010.12.14)

[http://pt.wikipedia.org/wiki/A\\_Arte\\_da\\_Guerra](http://pt.wikipedia.org/wiki/A_Arte_da_Guerra) (última consulta em 2010.12.14)

<http://alfredopassos.wordpress.com/2009/11/02/5-forcas-de-porter-utilize-a-figura-correta-2/> (última consulta em 2010.12.23)

<http://www.strategy-train.eu/index.php?id=24&L=5> (última consulta em 2010.12.24)

<http://www.iapmei.pt/iapmei-art-03.php?id=299> (última consulta em 2010.12.26)

<http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Governo/ConselhoMinistros/ComunicadosCM/Pages/20110317.aspx> (última consulta em 2011.03.19)

<http://www.inci.pt/Portugues/Paginas/INCIHome.aspx> (última consulta em 2011.03.19)

<http://www.adene.pt/ADENE.Portal> (última consulta em 2011.03.19)

<http://www.managenergy.net/resources/941> (última consulta em 2011.03.28)

[http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Documentos/MEID/Plano\\_Novas\\_Energias.pdf](http://www.portugal.gov.pt/pt/GC18/Documentos/MEID/Plano_Novas_Energias.pdf) (última consulta em 2011.04.10)

<http://www.epbd-ca.org/> (última consulta em 2011.04.10)

<http://www.dre.pt/> (última consulta em 2011.04.12)

[http://www.directobras.pt/concursos\\_publicos.htm](http://www.directobras.pt/concursos_publicos.htm) (última consulta em 2011.02.12)

<http://www.eficiencia-energetica.com/html/eee/eee.htm> (última consulta em 2011.02.14)

<http://www.bportugal.pt/pt-PT/Paginas/inicio.aspx> (última consulta em 2011.06.11)

[http://www.cm-lisboa.pt/archive/doc/Estrategia\\_Reabilitacao\\_Urbana\\_Lisboa\\_2011-2024.pdf](http://www.cm-lisboa.pt/archive/doc/Estrategia_Reabilitacao_Urbana_Lisboa_2011-2024.pdf) (última consulta em 2011.06.20)

[http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0000245&contexto=pi&selTab=tab0](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0000245&contexto=pi&selTab=tab0) (última consulta em 2011.06.25)

## ANEXO I

Entidades convidadas a indicar membros seus para as entrevistas presenciais:

- Associações empresariais

AEP – Associação Empresarial de Portugal. Entrevistado: sócio-gerente de empresa Instaladora, Membro da Associação.

AECOPS - Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas. Entrevistado: Director de Produção de Empresa Instaladora, membro da Associação.

AICCOPN - Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas. Entrevistado: membro dos Órgãos Sociais da Associação.

APC – Associação do Comércio de Produtos e equipamentos para a construção. Entrevistado: membro dos Órgãos Sociais da Associação.

APIRAC – Associação Portuguesa da Industrias de Refrigeração e Ar Condicionado. Entrevistado: membro dos Órgãos Sociais da Associação, sócio Gerente de Empresa Instaladora.

- Associações profissionais

ANET – Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos. Entrevistado: membro dos Órgãos Sociais da Associação, sócio Gerente de Gabinete de Projectos.

EFRIARC - Associação Portuguesa dos Engenheiros de Frio Industrial e Ar Condicionado. Entrevistado: membro dos Órgãos Sociais da Associação, sócio Gerente de Gabinete de Projectos, Professor do Ensino Superior.

OA – Ordem dos Arquitectos. Entrevistado: membro dos Órgãos Sociais da Ordem dos Arquitectos, sócio Gerente de Gabinete de Projectos.

OE – Ordem dos Engenheiros. Entrevistado: membro dos Órgãos Sociais da Ordem dos Engenheiros, sócio Gerente de Empresa Distribuidora. Projectista.

- Jornais e Revistas

Climatização – Entrevistado: Elemento da Direcção da Revista

Construção Magazine - Entrevistado: Elemento da Direcção da Revista

Jornal Construir - Entrevistado: Elemento da Direcção da Revista

O Instalador - Entrevistado: Elemento da Direcção da Revista

## ANEXO II

E-mail enviado à diversas entidades

Exmos Senhores,

Estando eu, a realizar uma Tese de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial na Universidade Lusíada de V. N. de Famalicão, cujo tema é “**Factores Críticos de Sucesso do AVAC**” solicito me seja concedida uma breve entrevista a um ou dois dos V. [membros](#) que reúnam as seguintes características:

- 1- [Estar ligado à Construção](#) e ter de alguma forma conhecimento da forma como as empresas de AVAC se integram na obra
- 2- [Estar ligado ao AVAC](#)

Desde já agradeço a V. colaboração que além de permitir a realização dum trabalho individual na área da engenharia, contribuirá certamente para um melhor conhecimento duma área de actividade em desenvolvimento mas sem elementos de estudo.

Nota: AVAC – Aquecimento Ventilação e Ar Condicionado

Cumprimentos

Luiz Araujo

TLM para contacto: 963094796

### ANEXO III

#### Declaração de consentimento

Quero desde já agradecer a disponibilidade para marcação deste encontro. O meu nome é Luiz Araujo e eu gostaria de ter uma pequena conversa acerca das empresas de AVAC na Construção. A nossa conversa consiste no preenchimento dum Questionário com perguntas relacionadas com as empresas de AVAC. Esta nossa conversa terá uma duração inferior a uma hora.

A razão de ser desta entrevista é a recolha de informação de pessoas com opinião avalizada sobre esta materia e insere-se numa tese de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial, cujo tema é:

“Quais os factores Criticos de Sucesso do sub-sector AVAC?”

Todas as respostas serão mantidas confidenciais, o que significa que não serão usadas para qualquer outro fim, para lá da elaboração desta tese.

Não terá de responder a questões ou falar sobre assuntos que porventura não esteja interessado e as suas respostas não o identificarão nem eu próprio o farei.

Tem alguma questão acerca do que acabei de expôr?

É de sua livre vontade que passemos ao questionário?

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Entrevistado

\_\_\_\_\_  
Cargo

(adaptado de: Pathfinder International: Sample Informed Consent Form, Apendice 1)

## ANEXO IV

### Guião da entrevista

	Organização:	Data:		
	Entrevistado	Nome:	Cargo:	
<p>Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda pf às seguintes questões:</p>				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
4	<p>Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante</p>			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa			
4.2	Certificação de Qualidade			
4.3	Perfil do dono da empresa			
4.4	Localização da empresa			
4.5	Competência do pessoal técnico			
4.6	Cumprimento do caderno de encargos			
4.7	Cumprimentos dos prazos			
4.8	Qualidade do serviço prestado			
4.9	Preços praticados			
4.10	Relação com gabinetes de projectos			
4.11	Relacionamento com entidades governamentais			
4.12	Referência a marcas comerciais			
4.13	Formação do pessoal			
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?			

7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?			sim	não
8	<p>Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.</p>				
9	Que outra legislação contribuiu Positiva e Negativamente para o sector ?				
	9.1	Positiva		9.2	Negativa
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentavel e no Edificio Zero Energia?				
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?				
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?			sim	não
12.1	O que pensa a esse respeito?				
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?			Sim	não
13.1	O que pensa a esse respeito?				
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?				
15	Mencione alguns sitios de compras na internet para o sector.				

## ANEXO V

### Lista de CAE

- 41100 - Promoção imobiliária (desenvolvimento de projectos de edifícios)
- 41200 - Construção de edifícios (residenciais e não residenciais)
- 42110 - Construção de estradas e pistas de aeroportos
- 42120 - Construção de vias férreas
- 42130 - Construção de pontes e túneis
- 42210 - Construção de redes de transporte de águas, de esgotos e de outros fluídos
- 42220 - Construção de redes de transporte e distribuição de electricidade e rede
- 42910 - Engenharia hidráulica
- 42990 - Construção de outras obras de engenharia civil, n.e.
- 43110 - Demolição
- 43120 - Preparação dos locais de construção
- 43130 - Perfurações e sondagens
- 43210 - Instalação eléctrica
- 43221 - Instalação de canalizações
- 43222 - Instalação de climatização
- 43290 - Outras instalações em construções
- 43310 - Estucagem
- 43320 - Montagem de trabalhos de carpintaria e de caixilharia
- 43330 - Revestimento de pavimentos e de paredes
- 43340 - Pintura e colocação de vidros
- 43390 - Outras actividades de acabamento em edifícios
- 43910 - Actividades de colocação de coberturas
- 43991 - Aluguer de equipamento de construção e de demolição, com operador
- 43992 - Outras actividades especializadas de construção diversas, n.e.

Fonte: <http://www.aeportugal.pt/Aplicacoes/MOPEEstudos/helpcaes.asp> (2010.02.14)

## ANEXO VI



associação portuguesa da indústria de refrigeração e ar condicionado

### *Circular Informativa n.º 1/2008*

*10 de Janeiro de 2008*

*Aos Associados da APIRAC*

**Assunto: Classificação Portuguesa de Actividades Económicas  
Revisão 3 (CAE Rev. 3).**

Entrou em vigor (dia 1 de Janeiro de 2008) o Decreto-Lei n.º 381/2007, de 14 de Novembro, que estabelece a nova Classificação Portuguesa de Actividades económicas, Revisão 3, CAE – Rev. 3, que constitui o quadro comum de classificação de actividades económicas a adoptar a nível nacional.

Em conformidade, deverão os Associados ajustar-se ao(s) código(s) a que corresponde actualmente a sua actividade em termos de CAE-Rev.2.1, ao(s) código(s) correspondentes da CAE-Rev.3. Esta adaptação é obrigatória no acesso a alvarás, aos Sistemas de Incentivos do QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional (quando aplicável) e poderá ter influência na taxa de IVA a aplicar aos bens e/ou serviços.

Nesta circular apenas destacamos as CAE mais habituais no nosso Sector:

CAE anterior (Rev.2.1)	Nova CAE (Rev.3)
29230 Fabricação de equipamento industrial de refrigeração e de congelação, de ventilação, de máquinas e de aparelhos de ar condicionado.	28250 Fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação.
	33120 Reparação e manutenção de máquinas e equipamentos.
	33200 Instalação de máquinas e de equipamentos industriais.
45330 Instalação de canalizações e de climatização.	43222 Instalação de Climatização.*
51870 Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos para a indústria, comércio e navegação.	46690 Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos.
74202 Actividades de engenharia e técnicas afins.	71120 Actividades de engenharia e técnicas afins.

A Direcção da APIRAC

\* Compreende as actividades de instalação, manutenção e reparação de: sistemas de aquecimento (inclui colectores não eléctricos de energia solar); ventilação, refrigeração ou climatização (inclui ar condicionado) em edifícios. Inclui ainda as actividades de manutenção da qualidade do ar interior em edifícios.

## ANEXO VII

Entrevista nº 1

Organização: Associação empresarial		Data: 7/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Responsável Engenharia e Segurança		
Considerando PCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda pf as seguintes questões:				
1	Quais considera serem os PCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	Competência técnica; Inovação tecnológica; conhecer e antecipar o mercado			
2	Indique 3 funções que considera de sucesso no AVAC			
	Não respondeu			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	2	3	2
4.2	Certificação de Qualidade	3	5	4
4.3	Perfil do dono da empresa	3	4	4
4.4	Localização da empresa	2	2	2
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		4	5
4.7	Cumprimentos dos prazos	5	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	5	2	5
4.10	Relação com gabinetes de projectos		2	3
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	4	2	3
4.12	Referência a marcas comerciais	5	3	5
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	Energia; Certificação; QM1			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?		
	Concorrência desleal (falta de profissionalismo)		
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X não
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.		5
9	Que outra legislação contribuiu Positiva e Negativamente para o sector ?		
	9.1	Positiva	Alvarás; Formação
	9.2	Negativa	Não
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?		
	Importante pela poupança energética		
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?		
	Pode ser uma aposta estratégica		
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X Não
12.1	O que pensa a esse respeito?		
	Pouco ambicioso e está longe da concretização		
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim X Não
13.1	O que pensa a esse respeito?		
	Pouca concretização a nível nacional		
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?		
	Não está muito aplicada mas será futuro		
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.		
	Construlink; econstro		

## Entrevista n.º 2

Organização: Associação empresarial		Data: 7/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Secretário Geral		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	Competência técnica; capacidade financeira; estabelecimento de parcerias			
2	Indique as empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Não respondeu			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	5	5	5
4.2	Certificação de Qualidade	5	3	4
4.3	Perfil do dono da empresa	3	3	5
4.4	Localização da empresa	3	5	4
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	4
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		3	3
4.7	Cumprimentos dos prazos	4	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	4	5	5
4.9	Preços praticados	5	5	4
4.10	Relação com gabinetes de projectos		3	5
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	5	3	5
4.12	Referência a marcas comerciais	5	4	5
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	QA I; Eficiência energética (reparação, substituição, vistorias)			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?		
	Sustentabilidade por mais aplicação da ventilação natural		
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X Não
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.		5
9	Que outra legislação contribuiu Positiva e Negativamente para o sector?		
	9.1 Positiva	Lei do tabaco	9.2 Negativa DL78/2006
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?		
	Terá tendência a ser substituído por outros sistemas (ventilação natural, soluções passivas)		
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?		
	É uma possibilidade a considerar, a extensão do AVAC às energias renováveis		
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X Não
12.1	O que pensa a esse respeito?		
	Desafio à indústria da construção e ao AVAC		
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim X Não
13.1	O que pensa a esse respeito?		
	Reconhecimento da construção na actividade económica e na eficiência energética		
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?		
	Tendência de aumento na utilização da Internet, pelo menos para escolha das empresas		
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.		
	2 Distribuidores		

Organização: Jornal especializado		9/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Director		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	Maior divulgação do sector (tem pouco peso político); dimensão da empresa; associação das empresas			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Não respondeu			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	3	4	4
4.2	Certificação de Qualidade	5	5	5
4.3	Perfil do dono da empresa	4	3	4
4.4	Localização da empresa	3	3	3
4.5	Competência do pessoal técnico	4	4	4
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		5	4
4.7	Cumprimentos dos prazos	4	4	4
4.8	Qualidade do serviço prestado	4	4	4
4.9	Preços praticados	3	4	5
4.10	Relação com gabinetes de projectos		5	4
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	3	3	3
4.12	Referência a marcas comerciais	4	4	4
4.13	Formação do pessoal	4	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	Reabilitação em geral; escolas, hospitais, tribunais			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?					
	Falta de regulação da reabilitação					
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X	não		
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			4		
9	Que outra legislação contribuiu Positivamente e Negativamente para o sector ?					
	9.1	Positiva	Não	9.2	Negativa	Não
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?					
	Papel importante – gestão energética; ciclo de vida dos edifícios					
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?					
	Evolução do AVAC para as energias renováveis					
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X	Não		
12.1	O que pensa a esse respeito?					
	Não tem opinião					
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim X	Não		
13.1	O que pensa a esse respeito?					
	Não tem opinião					
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?					
	Não grande pois o contacto personalizado é importante					
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.					
	Não respondeu					

## Entrevista nº 4

Organização: Jornal especializado		Data: 14.3.2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Gestora de marketing		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	<b>Competência técnica; Inovação tecnológica; conhecer e antecipar as necessidades do mercado</b>			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC:			
	Fabricante 1; Fabricante 2; Fabricante 3			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	<b>Inovação e dimensão – diversificação de produtos – diversificação de produtos e dimensão</b>			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme se u tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	5	5	5
4.2	Certificação de Qualidade	3	4	4
4.3	Perfil do dono da empresa	5	5	5
4.4	Localização da empresa	3	3	3
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		4	4
4.7	Cumprimentos dos prazos	4	4	4
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	4	4	4
4.10	Relação com gabinetes de projectos		4	4
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	2	3	4
4.12	Referência a marcas comerciais	3	4	4
4.13	Formação do pessoal	5	4	4
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	<b>Reabilitação</b>			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?			
	<b>Não evoluir energias renováveis (como factor de redução de necessidades energéticas)</b>			
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X	não
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			3
9	Que outra legislação contribuiu Positiva e Negativamente para o sector ?			
	9.1	Positiva	9.2	Negativa
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?			
	<b>Importante</b>			
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?			
	<b>Maior integração de energias renováveis nos equipamentos AVAC</b>			
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim	Não X
12.1	O que pensa a esse respeito?			
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim X	Não
13.1	O que pensa a esse respeito?			
	<b>Teoria interessante necessita maior divulgação e desenvolvimento</b>			
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?			
	<b>Crescente exponencialmente</b>			
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.			

## Entrevista nº 5

Organização: Associação empresarial		Data: 15/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: sócio-gestor de Empresa Instaladora		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	<b>Diferenciação de produtos; qualidade do serviço; relação preços/qualidade</b>			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Distribuidor 1; Distribuidor 2			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	<b>Produto; localização; preço – produto; competência técnica; formação contínua de clientes</b>			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme o tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	4	3	4
4.2	Certificação de Qualidade	3	4	5
4.3	Perfil do dono da empresa	3	3	3
4.4	Localização da empresa	3	5	5
4.5	Competência do pessoal técnico	5	4	4
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		5	5
4.7	Cumprimentos dos prazos	4	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	3	5	5
4.9	Preços praticados	2	5	5
4.10	Relação com gabinetes de projectos		4	4
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	4	3	3
4.12	Referência a marcas comerciais	4	4	4
4.13	Formação do pessoal	4	4	4
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	<b>Reabilitação; QAI</b>			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?					
	<b>Falta de formação; falta de fiscalização; falta de profissionalismo (falta de rigor e falta de regulação)</b>					
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X	não		
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			4		
9	Que outra legislação contribuiu Positivamente e Negativamente para o sector ?					
	9,1	Positiva	NP 1037	9,2	Negativa	NP 1037 (entidades de inspecção)
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?					
	<b>Climatização; ventilação natural; eficiência energética</b>					
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?					
	<b>Evolução das empresas de AVAC para as energias e renováveis</b>					
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim	Não X		
12.1	O que pensa a esse respeito?					
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim	Não X		
13.1	O que pensa a esse respeito?					
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?					
	<b>Evolução</b>					
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.					
	<b>2 distribuidores</b>					

## Entrevista nº 6

Organização: Revista especializada		Data: 21/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Directora		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	<b>Imagem (honestidade e transparência); disponibilidade e competência técnica; qualidade dos produtos/serviços</b>			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Fabricante 2; Fabricante 3; Fabricante 4			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	<b>Imagem (honestidade e transparência); disponibilidade e competência técnica; qualidade dos produtos/serviços</b>			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	3	3	5
4.2	Certificação de Qualidade	4	4	5
4.3	Perfil do dono da empresa	5	5	3
4.4	Localização da empresa	3	5	4
4.5	Competência do pessoal técnico	5	4	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		5	4
4.7	Cumprimentos dos prazos	4	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	4	4	5
4.10	Relação com gabinetes de projectos		3	5
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	5	3	5
4.12	Referência a marcas comerciais	4	5	5
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	<b>QAE; Eficiência energética; energias renováveis</b>			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?				
	<b>Oferta de produtos substitutos com preços mais baixos</b>				
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE)?		Sim X	não	
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			4	
9	Que outra legislação contribuiu Positiva e Negativamente para o sector?				
	9.1	Positiva	DL 152/2005; Técnica	9.2	Negativa
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?				
	<b>Eficiência energética; novos equipamentos mais eficientes</b>				
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?				
	<b>Integração das renováveis no AVAC</b>				
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X	Não	
12.1	O que pensa a esse respeito?				
	<b>Longe de atingir os objectivos embora no caminho</b>				
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim X	Não	
13.1	O que pensa a esse respeito?				
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?				
	<b>Não haverá grande evolução pela falta de aconselhamento</b>				
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.				
	<b>construlink</b>				

## Entrevista nº 7

Organização: Revista especializada		Data: 21/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Directora		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda, pf às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	<b>Qualificação adequada (formação profissional); competência técnica; qualidade dos produtos/serviços</b>			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Instalador 1; Instalador 2; Instalador 3			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	<b>Rigor; qualidade</b>			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme se u tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	5	5	4
4.2	Certificação de Qualidade	3	3	3
4.3	Perfil do dono da empresa	5	5	5
4.4	Localização da empresa	3	3	3
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		4	4
4.7	Cumprimentos dos prazos	5	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	2	2	2
4.10	Relação com gabinetes de projectos		4	3
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	3	3	3
4.12	Referência a marcas comerciais	2	2	2
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	<b>Eficiência Energética; Gestão de energia</b>			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?					
	<b>Não adaptação aos novos modelos de negócio nomeadamente fusões</b>					
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X	não		
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			4		
9	Que outra legislação contribuiu Positivamente e Negativamente para o sector ?					
	9.1	Positiva	<b>DL 141/2010</b>	9.2	Negativa	<b>DL 26/2010</b>
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?					
	<b>Evolução tecnológica nas exigências de sustentabilidade</b>					
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?					
	<b>Futura integração das energias renováveis no AVAC</b>					
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X	Não		
12.1	O que pensa a esse respeito?					
	<b>Boas intenções com dificuldade de concretização</b>					
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim X	Não		
13.1	O que pensa a esse respeito?					
	<b>Documento positivo com implementação lenta em Portugal</b>					
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?					
	<b>Não evolução</b>					
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.					

## Entrevista nº 8

Organização: Associação profissional		22/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Vice-presidente e sócio-gerente de gabinete de projectos		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	Competência técnica; capacidade financeira; conhecer e antecipar o mercado			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Fabricante 5; Projectista 1; Instalador 4			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	Capacidade técnica + (capacidade comercial – nicho de mercado – competência)			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	5	5	5
4.2	Certificação de Qualidade	2	3	5
4.3	Perfil do dono da empresa	3	3	3
4.4	Localização da empresa	4	4	4
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		4	4
4.7	Cumprimentos dos prazos	5	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	3	4	4
4.10	Relação com gabinetes de projectos		4	5
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	2	2	2
4.12	Referência a marcas comerciais	1	1	5
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	Mercado da energia; eficiência energética			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?			
	Crises económicas			
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?	Sim X	não	
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.		1	
9	Que outra legislação contribuiu Positivamente e Negativamente para o sector?			
	9.1	Positiva	9.2 Negativa	SCIE; Acústica
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?			
	Fundamental no aspecto da eficiência energética			
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?			
	Bomba de Calor; geotermia; integração das energias renováveis no AVAC			
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?	Sim X	Não	
12.1	O que pensa a esse respeito?			
	Metas ambiciosas válidas mas sem implantação prática em Portugal por dificuldades económicas			
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?	Sim	Não X	
13.1	O que pensa a esse respeito?			
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?			
	Aumentar nos produtos correntes sem especificações técnicas			
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.			
	Econstrois; portal das obras públicas			

## Entrevista nº 9

Organização: Associação Profissional		Data: 22/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: sócio-gerente de gabinete de projectos		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	<b>Formação adequada; honestidade e transparência; competência técnica</b>			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Fabricante 5; fabricante 6; fabricante 7			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	<b>I&amp;D; Resposta ao mercado; melhores que concorrência</b>			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme se u tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	4	5	5
4.2	Certificação de Qualidade	2	3	4
4.3	Perfil do dono da empresa	5	4	4
4.4	Localização da empresa	3	4	4
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		3	3
4.7	Cumprimentos dos prazos	4	4	4
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	3	3	3
4.10	Relação com gabinetes de projectos		3	3
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	2	2	2
4.12	Referência a marcas comerciais	3	3	3
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	<b>Eficiência energética (forma passiva)</b>			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?					
	<b>Prazos de pagamento; esmagamento das margens; empresas de CC</b>					
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X	não		
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			5		
9	Que outra legislação contribuiu Positivamente e Negativamente para o sector ?					
	9.1	Positiva	NP 1037; NP EN 378	9.2	Negativa	
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?					
	<b>AVAC minimizado; unidades de recuperação de energia; equipamentos de baixas potências</b>					
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?					
	<b>AVAC virá a integrar as energias renováveis; colectores solares; AQS; domótica</b>					
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X	Não		
12.1	O que pensa a esse respeito?					
	<b>Ambicioso mas não está a sensibilizar a população</b>					
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim	Não X		
13.1	O que pensa a esse respeito?					
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?					
	<b>Evolução</b>					
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.					
	<b>Construlink</b>					

## Entrevista nº 10

Organização: Associação empresarial		Data: 22/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: sócio-gestor de empresa instaladora		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	<b>Qualidade dos produtos/serviços; Conhecimento do mercado e antecipá-lo; competência técnica</b>			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Instalador 5			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	<b>Organização da empresa; imagem da empresa</b>			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme o tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	5	4	5
4.2	Certificação de Qualidade	4	3	5
4.3	Perfil do dono da empresa	3	4	2
4.4	Localização da empresa	3	4	1
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	4
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		4	2
4.7	Cumprimentos dos prazos	5	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	3	3	4
4.10	Relação com gabinetes de projectos		2	5
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	4	4	4
4.12	Referência a marcas comerciais	5	3	5
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	<b>Inovação de produtos e processos de instalação; novos sistemas; eficiência energética; energias renováveis</b>			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?			
	<b>Grave crise económica</b>			
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X	não
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			4
9	Que outra legislação contribuiu Positivamente e Negativamente para o sector ?			
	9.1	Positiva	DL 152/2005; legislação ambiental	9.2 Negativa
				Contratação pública
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?			
	<b>Importância grande</b>			
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?			
	<b>Empresas de AVAC integrarão energias renováveis</b>			
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X	Não
12.1	O que pensa a esse respeito?			
	<b>Obriga a esforço económico para o cliente final e oportunidade para as empresas de AVAC</b>			
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim	Não X
13.1	O que pensa a esse respeito?			
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?			
	<b>Evolução desde que as plataformas sejam credíveis</b>			
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.			

Organização: Associação profissional		Data: 28/3/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Presidente Assembleia Geral e sócio-gerente de empresa distribuidora		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	Conhecer o Mercado; legislação; capacidade financeira			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Fabricante 5			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	Inovação			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	5	5	5
4.2	Certificação de Qualidade	2	2	2
4.3	Perfil do dono da empresa	4	4	4
4.4	Localização da empresa	4	4	4
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		3	3
4.7	Cumprimentos dos prazos	5	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	4	4	4
4.10	Relação com gabinetes de projectos		3	3
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	1	1	1
4.12	Referência a marcas comerciais	3	3	3
4.13	Formação do pessoal	4	4	4
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	Conforto térmico; processos industriais			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?			
	<b>Falta de dinheiro; grave crise económica/financeira</b>			
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X	não
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			1*
9	Que outra legislação contribuiu Positivamente e Negativamente para o sector ?			
	9.1	Positiva	9.2	Negativa
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?			
	<b>Importante; eficiência energética; conforto</b>			
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?			
	<b>Pouco futuro; Preços elevados no fotovoltaico</b>			
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X	Não
12.1	O que pensa a esse respeito?			
	<b>Edifícios públicos serão renovados; menos investimento em AVAC nos edifícios autosustentáveis</b>			
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim	Não X
13.1	O que pensa a esse respeito?			
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?			
	<b>Evolução no sector doméstico</b>			
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.			

\* A legislação é exigente com custos elevados nem sempre é possível cumprir (comentário do entrevistado)

## Entrevista nº 12

Organização: Associação empresarial		Data: 29/3/2011		
Entrevistado:	Nome:	Cargo: Director área de climatização de empresa instaladora		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	Competência técnica; capacidade financeira; promoção da empresa			
2	Indique 3 empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Instalador 6; instalador 7; instalador 8			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
	Sinergias do grupo – agressividade comercial – sinergias internas e capacidade técnica			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme o seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	3	4	4
4.2	Certificação de Qualidade	2	4	5
4.3	Perfil do dono da empresa	5	5	5
4.4	Localização da empresa	4	4	4
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		3	3
4.7	Cumprimentos dos prazos	5	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	3	5	5
4.10	Relação com gabinetes de projectos		3	5
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	5	3	3
4.12	Referência a marcas comerciais	3	4	5
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	Energias renováveis e ESCO; centrais de valorização orgânica (para produção de gás através do lixo orgânico); QAI; reabilitação de edifícios			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?		
	Aumento dos preços das instalações vs re torno do investimento		
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X não
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento e económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.		5
9	Que outra legislação contribuiu Positiva e Negativamente para o sector ?		
	9.1	Positiva	9.2 Negativa
		SCIE	
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?		
	Importante: QAI; recuperação de energia; custos de exploração		
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?		
	Dinamização do AVAC com mais oportunidades. Integração das energias renováveis no AVAC		
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X Não
12.1	O que pensa a esse respeito?		
	Meta ambiciosa, que em Portugal não vamos atingir. Grandes investimentos nas adaptações demasiado rápidas.		
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim Não X
13.1	O que pensa a esse respeito?		
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?		
	Não evolução		
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.		
	Construlink; econstroj		

## Entrevista nº 13

Organização: Associação profissional		Data: 8/4/2011		
Entrevistado	Nome:	Cargo: Tesoureiro e sócio-gerente de gabinete de projectos		
Considerando FCS, as características, condições, comportamentos e formas de actuar que as empresas de AVAC devem criar e desenvolver para se integrarem no mercado, e que se devidamente enquadradas com as necessidades desse mercado, lhe poderão granjear sucesso, responda pf às seguintes questões:				
1	Quais considera serem os FCS das empresas de AVAC? Indique 3			
	Conhecer e antecipar as necessidades do mercado; inovação tecnológica; cumprir a legislação			
2	Indique as empresas que considera de sucesso no AVAC			
	Não respondeu			
3	O que considera determinou o seu sucesso?			
4	Numa escala de 1 a 5 classifique o grau de importância de cada um dos seguintes factores nas empresas de AVAC conforme seu tipo de actividade. 1 é prejudicial, 2 dispensável, 3 é indiferente, 4 é importante, 5 é muito importante			
		Projectista	Instalador	Fabricante/ Distribuidor
4.1	Organização da empresa	5	5	5
4.2	Certificação de Qualidade	4	4	4
4.3	Perfil do dono da empresa	5	5	3
4.4	Localização da empresa	5	5	5
4.5	Competência do pessoal técnico	5	5	5
4.6	Cumprimento do caderno de encargos		5	5
4.7	Cumprimentos dos prazos	5	5	5
4.8	Qualidade do serviço prestado	5	5	5
4.9	Preços praticados	3	3	3
4.10	Relação com gabinetes de projectos		5	5
4.11	Relacionamento com entidades governamentais	2	2	2
4.12	Referência a marcas comerciais	5	5	5
4.13	Formação do pessoal	5	5	5
5	Quais considera as oportunidades do sub-sector AVAC?			
	Cumprimento do RSECE; unidades de recuperação de energia; reabilitação			

6	Quais considera as ameaças para o sub-sector AVAC?			
	Aumento da eficiência por meios passivos (envolvente)			
7	Conhece os DL 78, 79 e 80/2006 (SCE, RSECE e RCCTE) ?		Sim X	não
8	Numa escala de 1 a 5 como considera o contributo daqueles decretos para o desenvolvimento económico do AVAC. 1 foi muito prejudicial, 2 prejudicou um pouco, 3 não afectou, 4 contribuiu positivamente, 5 foi muito importante.			5
9	Que outra legislação contribuiu Positivamente e Negativamente para o sector ?			
	9.1	Positiva	9.2	Negativa
10	Qual o papel do AVAC na Construção Sustentável e no Edifício Zero Energia?			
	Conceptualmente, a satisfação das necessidades de climatização			
11	Qual o papel das energias renováveis no futuro do AVAC?			
	Integrarão o AVAC			
12	Conhece ou já ouviu falar no ENE 2020?		Sim X	Não
12.1	O que pensa a esse respeito?			
	Está-se a trabalhar nas renováveis: eólicas			
13	Conhece ou já ouviu falar na European Construction Technology Platform (ECTP)?		Sim	Não X
13.1	O que pensa a esse respeito?			
14	Que tendência vê nas compras via internet para o sector?			
15	Mencione alguns sítios de compras na internet para o sector.			

## ANEXO VIII

### Curriculum Vitae do autor

				
<b>Curriculum Vitae</b>				
<b>Informação pessoal</b>				
Nome	António Luiz Ribeiro da Silva Araújo			
Morada(s)	Rua Alves Redol, 92; 4465-568 Leça do Balio; Portugal			
Telefone(s)	229553055	Telemóvel:	963094796	
Correio(s) electrónico(s)	Luiz.araujo@netcabo.pt			
Nacionalidade	Portuguesa			
Data de nascimento	14 de Maio de 1953			
Estado Civil	Casado			
<b>Experiência profissional</b>				
Datas	Desde 1985			
Função ou cargo ocupado	Gerente			
Principais actividades e responsabilidades	Gerente			
<b>Nome e morada do empregador</b>	<b>Decflex - Equipamentos de Ventilação, Lda</b> Leça da Palmeira			
Tipo de empresa ou sector	Importação e Venda de Equipamentos de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado. Selecção de equipamentos. Assistência técnica aos equipamentos. Arranque das instalações.			
Datas	1983 a 1992.			
Função ou cargo ocupado	Técnico-Comercial de Ar Condicionado e Ventilação Director de Obra Director Fabril			
Principais actividades e responsabilidades	Elaboração de estudos e orçamentos de Ventilação e Ar Condicionado, Direcção de Obra, Fabrico de Conduatas, filtros e Caixas de ventilação			
<b>Nome e morada do empregador</b>	<b>Bonneville Oliveira- Ventilação e Climatização, Lda</b> Matosinhos			
Tipo de empresa ou sector	Fabricante de equipamentos e Instalador AVAC			
Datas	1982 a 1983.			
Função ou cargo ocupado	Supervisor de produção			
Principais actividades e responsabilidades	Produção			

<b>Nome e morada do empregador</b>	<b>Kodak Portugal</b> S. Mamede de Infesta
Tipo de empresa ou sector	Laboratório Fotográfico
Datas	1979 a 1982.
Função ou cargo ocupado	Responsável de Produção Responsável de Manutenção
Principais actividades e responsabilidades	Responsável pelo Estudo e produção de Grupos Hidropneumáticos e Assistência pós-venda Responsável de Manutenção eléctrica e mecânica dos equipamentos
<b>Nome e morada do empregador</b>	<b>Electro-Alfa, Lda</b> Picoutos – Areosa - Porto
Tipo de empresa ou sector	Fábrica de Motores eléctricos e hidropneumáticos
Datas	1975 a 1979.
Função ou cargo ocupado	Professor Provisório 4º Grupo
Principais actividades e responsabilidades	Professor de Matemática e Ciências ao 1º e 2º ano Ciclo Preparatório
<b>Nome e morada do empregador</b>	<b>Escola Preparatória Prof. Marnoco e Sousa</b> Lousada
Tipo de empresa ou sector	Ensino Oficial
Datas	Desde 1975
<b>Outras actividades profissionais</b>	
Datas	Desde 2009
Função ou cargo ocupado	Docente
Unidade Curricular	Gestão de Instalações e Equipamentos Hoteleiros
<b>Nome e morada do empregador</b>	<b>Universidade Portucalense</b> Porto
Tipo de empresa ou sector	Ensino Superior.
Datas	Desde 2004
Função ou cargo ocupado	Formador
Módulo	Gestão da Manutenção e Segurança
<b>Nome e morada do empregador</b>	<b>Turismo de Portugal</b> Porto, Lisboa, Portalegre
Tipo de empresa ou sector	Formação profissional.
Datas	Desde 2000
Função ou cargo ocupado	Formador
Módulos	Equipamentos de Exaustão
<b>Nome e morada do empregador</b>	<b>ISQ</b> Grijó, Viseu
Tipo de empresa ou sector	Formação profissional.
<b>Formação académica e profissional</b>	

Datas	2006
Designação da qualificação atribuída	MBE-Master in Business and Engineering - Perfil de Inovação
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Universidade Católica Portuguesa - Porto
Datas	2002
Designação da qualificação atribuída	Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Universidade Lusíada V.N. Famalicão
Datas	2000
Designação da qualificação atribuída	DBA- Diploma in Business Administration – Gestão Comercial e Marketing
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Instituto Superior de Tecnologia Empresarial
Datas	1974
Designação da qualificação atribuída	Engenheiro Técnico Electromecânico. Bacharelato
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Instituto Industrial do Porto
<b>Aptidões e competências pessoais</b>	
Língua(s) materna(s)	<b>Português</b>
Outra(s) língua(s)	Inglês e Francês. Ensino oficial + British School
Outras aptidões e competências	Vários Cursos de Formação em áreas técnicas como Refrigeração, Ar Condicionado, Controlo. Cursos de formação em Ciências Empresariais CAP formador EDF29877/2001DN Técnico Grupo A da APA certificado 230R/11 A Membro nº 338 da ANET Membro nº 5210315 da ASHRAE Membro nº 129 da EFRIARC Membro nº 44372 da OE
<b>Informação adicional</b>	Vogal na SC5 – QAI – Comissão para elaboração de normas sobre QAI. Em curso. Vogal na ex-CTA17 – GT2 - Comité para a elaboração de Norma Portuguesa 1037 -2 – Ventilação Mecânica Centralizada. Editada em 2008