

A TRANSFORMAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS EM PORTUGAL



COMUNIDADE EUROPEIA

Fundo Social Europeu



A transformação de rochas ornamentais em Portugal/
António Travassos... [et al.]; coord. Fátima Suleman
ISBN 972-97579-1-7

I - Travassos, António

II - Suleman, Fátima

CDU 549

67

377

FICHA TÉCNICA

Editor: Instituto para a Inovação na Formação

Título: A transformação de rochas ornamentais em Portugal

Coordenação: Fátima Suleman

Autores: António Travassos, Paulo Soeiro de Carvalho, Susana Corvelo, Vera Beleza

Equipa de concepção de metodologia: Fátima Suleman, Madalena Fernandes, Maria de Fátima Morais

Design: F4 - Nuno Gaspar

Local de edição: Lisboa

1ª edição: Fevereiro de 1998

Reimpressão: Julho de 1999

ISBN: 972-97579-1-7

Depósito Legal: 120862/98

Impressão e Acabamento: Sericrom - Indústrias Gráficas, Lda.

Tiragem: 500 exemplares

Este estudo integra uma separata com os perfis profissionais.

A TRANSFORMAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS EM PORTUGAL

OFERTA



I. Delimitação do sector da Transformação de Rochas Ornamentais	5
II. Diagnóstico do sector da Transformação de Rochas Ornamentais	7
1. Enquadramento sócio-económico	7
1.1. Produção, consumo e comércio internacional	7
1.2. Processo produtivo e inovação tecnológica na Transformação de Rochas Ornamentais	9
1.3. Problemas ambientais, Qualidade e Normalização	9
1.4. Produção, consumo e participação do sector no comércio externo de Portugal	10
1.5. Alguns elementos para a caracterização sumária do tecido empresarial	12
1.6. O mercado de trabalho	13
2. Caracterização das estratégias empresariais	17
2.1. Caracterização das estratégias de mercados e produtos	17
2.2. Caracterização das tecnologias	21
2.3. Modelos dos modelos organizacionais	22
2.4. Gestão dos recursos humanos	25
2.5. Identificação de agrupamentos estratégicos de empresas	26
2.6. Factores críticos para a competitividade do sector	33
3. Análise prospectiva	38
3.1. Descrição dos cenários	38
III. Evolução dos empregos, das qualificações e das competências profissionais	53
1. Dinâmica das profissões: principais transformações em curso	53
1.1. Profissões em emergência	55
1.2. Profissões em crescimento	58
1.3. Profissões em transformação	59
2. Repercussões dos cenários sobre os empregos, as qualificações e as competências	62
2.1. Repercussões sobre as qualificações	63
3. Dos empregos actuais aos empregos-alvo. A construção de perfis profissionais	69
IV. Diagnóstico de necessidades de formação e pistas para a reorientação da formação profissional	75
1. Levantamento e caracterização da oferta formativa orientada para o sector das Rochas Ornamentais	75
1.1. Caracterização da oferta formativa	75
1.2. Imagem da oferta formativa	84
1.3. Desajustamentos mais significativos	85
2. Das necessidades de competências às necessidades de formação	93
2.1. Pistas para a reorientação da oferta formativa, a curto prazo	93
2.2. Pistas para a reorientação da oferta formativa, a médio e longo prazo	94
V. Conclusões e outras estratégias de resposta às necessidades de competências	97
1. Outras estratégias de resposta	98
2. Outras intervenções	99
Bibliografia	101

Agradecimento



presente relatório divulga uma síntese dos resultados provisórios do estudo do sector da Transformação de Rochas Ornamentais, no quadro do projecto "Evolução das Qualificações e Diagnóstico de Necessidades de Formação".

Este projecto visa a construção de um referencial de informação estratégica, particularmente suportada em estudos sectoriais de diagnóstico e prospectiva, num repertório de perfis profissionais, na identificação de necessidades de formação, de espectro mais global e de espectro mais específico e numa avaliação preliminar e sumária de rede formativa disponível.

A informação em construção enquadra-se numa estratégia mais global de valorização dos recursos humanos constituindo, deste modo, a base de partida para a discussão das intervenções em matéria de emprego, trabalho, formação e qualificação, a desenvolver pelos parceiros do sector.

A construção de uma infra-estrutura desta natureza só é possível com o envolvimento dos parceiros que intervêm no sector de uma forma mais particular. Com efeito, foi graças à disponibilidade das empresas, associações patronais e sindicais responsáveis pela formação e por outras medidas de política económica e, por último, à intervenção dos peritos sectoriais que o presente estudo foi realizado. Gostaria, deste modo, de apresentar o meu profundo reconhecimento a:

— Às Empresas que colaboraram no estudo

— Associações Patronais e Sindicais

Associação Portuguesa dos Industriais de Mármore, Granitos e Ramos Afins (ASSIMAGRA) — Dr. Luís Sotto-Mayor

Associação dos Industriais de Pedra do Norte (A.I.P.G.N.) — Eng.º Isolino Gomes e Eng.º Lemos
Federação Nacional dos Sindicatos da Construção, Madeiras e Mármore (F.N.S.C.M.M.) — Sr. José Dinis
Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas (AECOPS) — Dr. Fernando Paes Afonso e Dr. José da Costa Tavares

Sindicato dos Empregados Técnicos e Assalariados da Construção Civil e afins (SETECOP)

— Entidades Formadoras

Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais (CEVALOR) — Eng.º João Saúde, Dr. António Costa Dieb e Eng.º Telo de Abreu

Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (CICCOPN)

Centro de Formação Profissional da Indústria de Construção Civil e Obras Públicas do Sul (CENFIC)

— Outras entidades

Indústria, Comércio e Turismo de Portugal (ICEP) — Eng.ª Maria Isabel Xavier.

Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP)
Instituto de Geologia e Minas (IGM) — Eng.º Rabaçal Martins

Direcção Geral da Indústria (DGI) — Ministério da Economia — Dr.ª Maria Alexandrina Prata
Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)
Gabinete Gestor do PEDIP

Departamento do Ensino Secundário (DES)

— Peritos

Dr. Olivier Bertrand

Dr.ª Fátima Morais

Dr. António Costa Dieb — CEVALOR

Dr. Félix Ribeiro — DPP

Dr. Vítor Correia — DPP

pela informação fornecida e pela participação na análise e discussão dos resultados deste relatório. Por último, gostaria de deixar um agradecimento muito especial aos Serviços e Instituições do MQE, com particular destaque para o Instituto do Emprego e Formação Profissional, pela informação fornecida e por todo o apoio prestado, sem o qual não poderíamos ter chegado tão rapidamente a estes resultados.

Fátima Suleman
Coordenadora do Projecto

Introdução



presente estudo incide sobre o sector da transformação das rochas ornamentais em Portugal, tendo por objectivo apresentar uma caracterização sócio-económica e técnico-organizacional, que possibilite a análise das qualificações e sustente o diagnóstico de necessidades de formação.

Mais especificamente, estes resultados traduzem:

- o diagnóstico do sector no que respeita ao emprego, às suas opções em termos de estratégias de mercados e produtos, dos modelos organizacionais, das configurações tecnológicas e da gestão de recursos humanos e respectivas repercussões sobre as qualificações e as competências;
- os cenários de evolução destes factores e, igualmente, as repercussões sobre o emprego, as qualificações e as competências;
- a construção dos perfis profissionais, tendo por base os empregos actuais e os emprego-alvo;
- o levantamento e análise sumária da rede formativa disponível;
- a identificação das necessidades de formação, a curto, médio e longo prazo;
- e, por último, a identificação de outras intervenções necessárias para colmatar eventuais défices de competências e aumentar a competitividade do sector.

Contudo, trata-se de resultados provisórios, construídos a partir de uma análise qualitativa, baseada na análise da bibliografia disponível, em estudos de caso, em entrevistas a informantes privilegiados e numa análise quantitativa das estatísticas disponíveis. São, deste modo, resultados exploratórios, que nos fornecem hipóteses de tendências observadas e pistas de reflexão sobre o tipo de intervenções e parceiros a privilegiar. As conclusões mais generalizáveis serão disponibilizadas em breve, a partir dos dados obtidos do inquérito específico realizado a uma amostra representativa.

Para a prossecução deste Projecto foi construída uma metodologia de diagnóstico e prospectiva, que integra os contributos teóricos e metodológicos mais

recentes nesta matéria, particularmente, as orientações comunitárias, as experiências internacionais e nacionais e ainda a colaboração de consultores externos, nacionais e europeus.

Esta metodologia tem como finalidade estratégica antecipar as consequências de evolução do sector/domínio de actividade sobre o emprego e as qualificações. Permite, deste modo:

- analisar os mecanismos e os actores determinantes da evolução passada - retrospectiva;
- analisar a situação actual e identificar embriões de mudança - diagnóstico;
- construir cenários qualitativos e estabelecer estratégias de antecipação - prospectiva.

Esta metodologia operacionaliza-se através de:

- estudos sectoriais tendo em conta as variáveis-chave - estratégias de mercados e produtos, configurações tecnológicas e organizacionais e modos de gestão da mão-de-obra;
- caracterização de perfis profissionais, nas suas múltiplas dimensões: actividades desenvolvidas, competências mobilizáveis, tendências de evolução e variabilidade do emprego;
- levantamento da oferta formativa, que se traduz numa análise preliminar da rede formativa disponível.

Neste sentido, as principais operações de pesquisa empírica são: análise documental, entrevistas a informantes privilegiados, análise estatística, estudos de caso a empresas, análise da oferta formativa e de outros instrumentos de recolha de informação, inquérito específico para cada sector/domínio de actividade e, finalmente, análise estatística dos resultados do inquérito. Além de uma metodologia técnica apropriada, consideramos que o êxito de um sistema desta natureza depende fundamentalmente do envolvimento dos actores responsáveis pela construção das qualificações e pelo uso que fizerem dos resultados deste Projecto. Deste modo, foram chamados a participar, neste estudo parceiros do sector e responsáveis pela definição de algumas políticas económicas e sociais, que tiveram papéis diversificados em diferentes momentos da operacionalização da metodologia.



I

Delimitação do Sector da Transformação de Rochas Ornamentais

1. Delimitação do Sector



As rochas ornamentais constituem o conjunto das pedras naturais que, após um processo de transformação, conservam no fundamental a sua composição, textura e características físico-químicas, permitindo

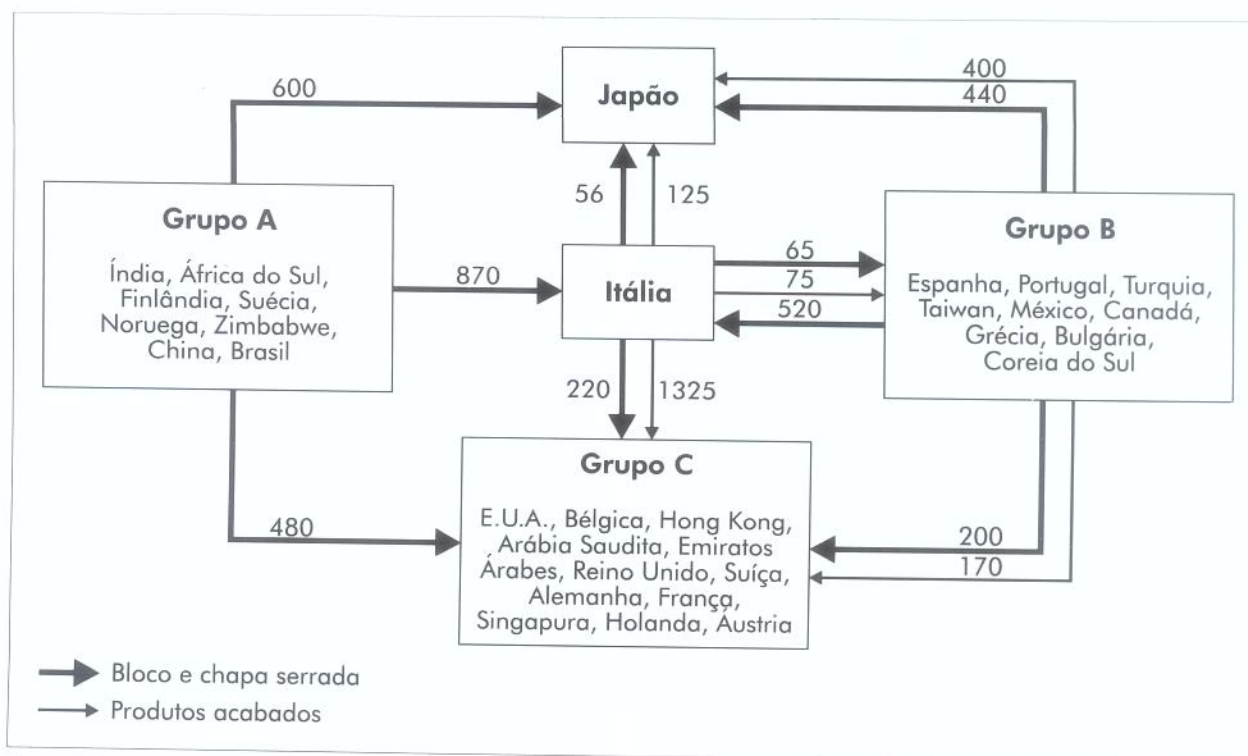
assim utilizações como materiais nobres de construção e ornamentação.

Adoptando esta definição, e tomando o tipo de matérias-primas e suas utilizações finais como base, estamos perante um cruzamento de critérios utili-

zados para a delimitação do sector das Rochas Ornamentais. Com efeito, foi não só o critério do tipo de matéria-prima e do seu processo de transformação que foi utilizado, mas também o das utilizações finais dos produtos, que nos permitiram delimitar este sector enquanto objecto de estudo. Assim, e porque em termos de classificação económica para fins estatísticos, o sector da Transformação de Rochas Ornamentais, tal como o entendemos, pode ser individualizado, todo o tratamento estatístico do presente estudo terá por base a CAE 267 - Serragem, corte e acabamento da pedra (antiga CAE 369950 - Fabricação de cantarias e outros produtos de pedra) e a NACE 245 - Trabalho da pedra.

FIGURA. II.1

Movimentos do comércio mundial de rochas ornamentais



Fonte: STONE 95 — World Marketing Handbook.

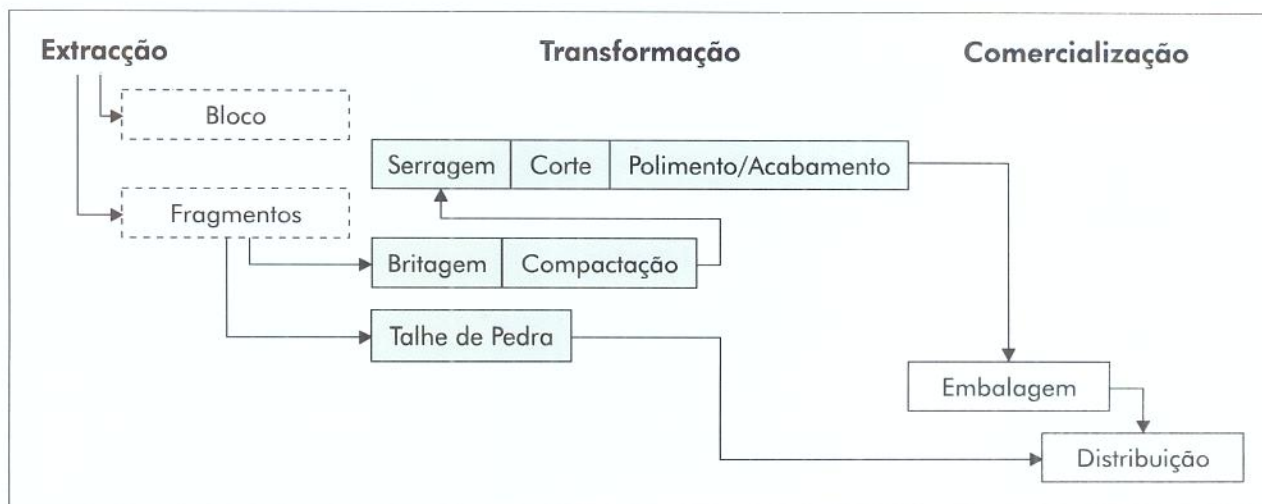
Itália com mais de 2,2Mt., seguida pela Espanha com pouco mais de 1,4Mt, da Índia com 0,6Mt. e da África do Sul com aproximadamente 0,6Mt. A Figura II.1 procura sintetizar a importância dos principais países que participam com quase 95% no comércio mundial de rochas ornamentais, bem como do tipo de produtos que são objecto desse comércio.

Da análise da figura (II.1) pode concluir-se que a Itália é o país com maior peso internacional, tanto ao nível da produção como do desenvolvimento comercial. Com aproximadamente 30% da produção e 20% do consumo mundial, a Itália assegura por si só mais de 70% das necessidades mundiais de produtos acabados. Desenvolve aqueles que podem ser considerados como os seus principais factores de competitividade:

- Desempenha a função de "placa giratória" da indústria de rochas ornamentais, isto é, procede à importação de grandes quantidades de bloco de rocha que depois transforma para exportar (este processo de importação-transformação-exportação representa aproximadamente 50% do comércio mundial);

- Tem um papel chave ao nível da promoção comercial das rochas. Efectivamente, raras são as rochas ornamentais introduzidas com sucesso no mercado mundial que dispensaram os canais de distribuição italianos e o seu marketing "agressivo";
- Incorpora frequentemente design no desenvolvimento dos seus produtos;
- Possui uma indústria de Rochas Ornamentais que funciona como um verdadeiro "cluster", com sinergias desenvolvidas entre produtores de maquinaria (na qual é líder mundial), extractores e transformadores e entre transformadores, distribuidores e vendedores;
- Detém uma enorme capacidade de investimento que canaliza essencialmente para países extractores como o Brasil, a China ou a Rússia.

Portugal está incluído nos países do grupo B, os quais são caracterizados pelo facto de possuírem uma proporção equilibrada de exportações de material em bruto e de produtos acabados. À excepção de Espanha e Portugal, os restantes países deste agrupamento possuem um reduzido grau de penetração no mercado mun-

FIGURA II.2*Processos produtivos da transformação de rochas ornamentais*

dial. Todavia, será de esperar, nos próximos anos, o reforço da sua agressividade comercial.

Ao nível europeu, e no que respeita ao emprego, o número de trabalhadores do sector na UE deverá rondar os 100 mil, representando assim cerca de 40% da mão-de-obra mundial. Aqui, importa sublinhar o problema, sentido na generalidade dos países da UE, do progressivo envelhecimento da mão-de-obra do sector e que, apesar de lento, constitui já um desafio aos sistemas de ensino-formação.

Importa ainda referir algumas das características da estrutura empresarial, nomeadamente a grande atomização do sector. Com efeito, o facto de neste sector predominarem as empresas de reduzida dimensão, em geral bastante sensíveis às flutuações do mercado, aliado ao facto de normalmente não disporem de meios financeiros suficientes para investir nas actividades de promoção e comercialização, pode vir a comprometer uma evolução positiva nos próximos anos. Acresce que a concorrência de produtos substitutos, nomeadamente cerâmicos, tem vindo a afectar de maneira negativa os preços dos produtos pétreos, obrigados a diminuir o seu valor real para conservarem o seu lugar nos mercados.

Face a estas tendências, são previsíveis na Europa movimentos de concentração industrial com o consequente redimensionamento dos estabelecimentos para a obtenção de economias de escala, bem como o estabelecimento de alianças e parcerias locais, quer para a conservação ou alargamento dos mercados, quer para a sua internacionalização ou mesmo deslocalização.

1.2. Processo Produtivo e Inovação Tecnológica na Transformação de Rochas Ornamentais

Tradicionalmente, o processo produtivo da transformação das rochas ornamentais é subdividido em três fases: serragem, corte e polimento/acabamento. Todavia, o facto de se terem integrado no sector em análise os processos de compactação de mármore, bem como o talhe de pedra para calcetamento, obriga-nos ao redesenho do processo produtivo.

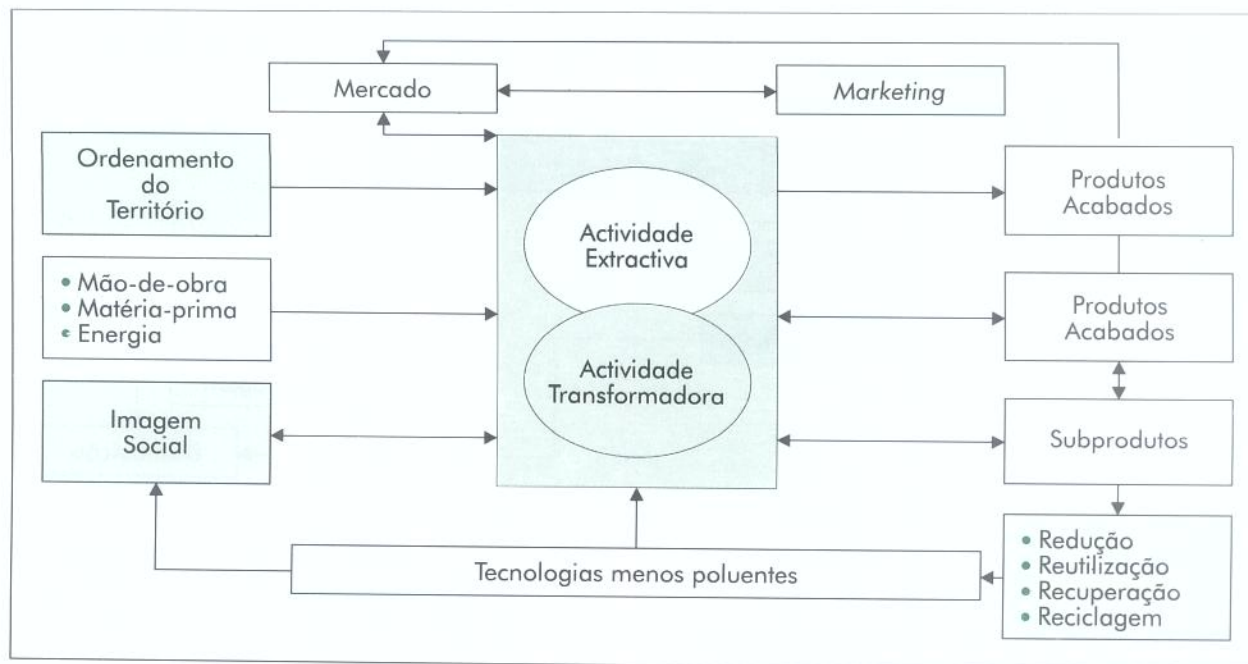
Assim, se bem que o processo produtivo dominante seja o que integra as fases de serragem, corte, polimento/acabamento e embalagem, é de considerar a existência de mais dois processos autónomos: o que envolve as fases de britagem e compactação e o que apenas integra a fase do talhe da pedra. Em termos sintéticos, os processos produtivos existentes no sector das rochas ornamentais apresentam-se descritos na Figura II.2.

1.3. Problemas Ambientais, Qualidade e Normalização

Tal como a maioria dos sectores industriais que conheceram um processo de desenvolvimento recente e muito acelerado, o sector das rochas ornamentais só agora ensaia os primeiros passos na resolução dos problemas ambientais que a sua exploração provoca.

Se bem que os maiores problemas residam no impacto negativo sobre o ambiente provoca-

FIGURA II.3
Modelo de ecogestão



Fonte: ROC Máquina, 1997.

do pela indústria extractiva, também ao nível da transformação as pressões ambientalistas tendem a transformar a imagem do sector. Com efeito, quer ao nível da localização e da relação com o ambiente, quer ao nível do próprio ambiente no interior das unidades industriais, o facto é que as regulamentações mais restritivas vêm induzindo dois fenómenos que tendem a acentuar a polarização do sector a nível mundial:

- O reforço da inovação tecnológica aliada à protecção do ambiente;
- A procura de uma maior eficiência produtiva aliada a políticas de qualidade e valorização dos produtos com maior valor acrescentado.

A Figura II.3 ilustra bem as áreas de actuação dos empresários neste campo e constitui, no fundo, um modelo interessante de Ecogestão.

Noutros países, nomeadamente nos que recentemente ascenderam à condição de exportadores de produtos acabados, são não apenas os baixos custos da mão-de-obra mas também a não consideração dos custos ambientais a promoverem o seu desenvolvimento, levando a um agravamento das condições de concorrência no mercado internacional.

1.4. Produção, Consumo e Participação do Sector no Comércio Externo de Portugal

Portugal possui largas tradições na indústria das rochas ornamentais, não só ao nível da extracção e transformação mas também ao nível do consumo destes materiais nobres. A existência no nosso país de algumas jazidas importantes, principalmente de mármore, determinou a criação de polos de extracção que, mais recentemente, têm vindo a assumir-se progressivamente como pólos de extracção e transformação.

A extracção de rochas ornamentais (de acordo com dados do IGM, 1995), é desenvolvida em cerca de 400 pedreiras que empregam aproximadamente 4.000 trabalhadores e cuja produção ascende a mais de um milhão de toneladas, que equivale a cerca de 24 milhões de contos.

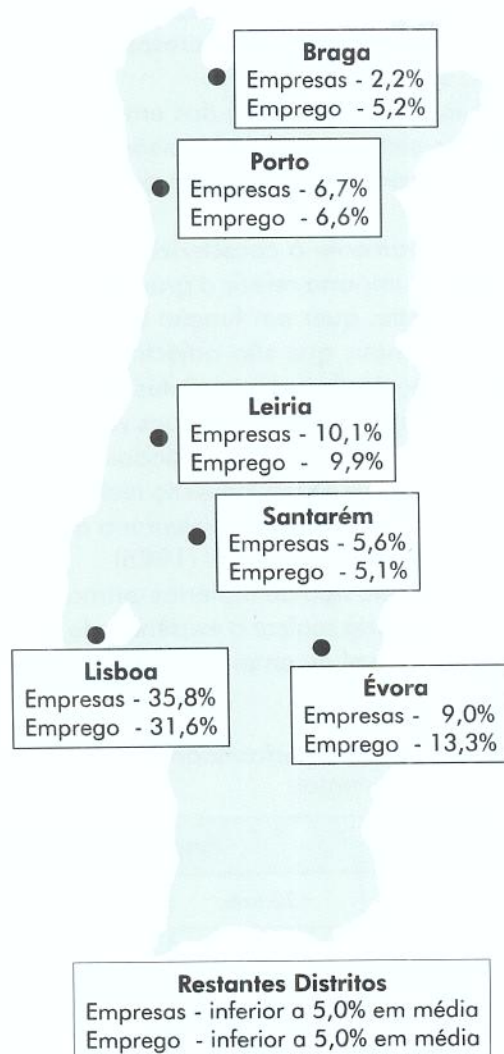
Estamos assim perante um quadro diversificado de localizações de jazidas com interesse comercial que, como se pode constatar pelo Mapa II.1, não coincide com a distribuição espacial da indústria transformadora.

Esta, que teve a sua origem na exploração das jazidas de Pêro Pinheiro, hoje praticamente desactivadas, apresenta três pólos de concentração significativos: a região de Pêro Pinheiro, que

continua dominante quer em número de empresas quer de trabalhadores; a região de Borba, Estremoz e Vila Viçosa, hoje o principal pólo da indústria extractiva mas já com forte componente transformadora; e a região de Porto de Mós, de formação mais recente, em parte devido à forte exploração comercial dos calcários sedimentares. Os restantes distritos apresentam uma importância menor correspondendo eventualmente a uma procura de carácter mais regional ou local. A evolução do sector ao nível da produção, consumo e comércio externo apresenta-se sumariada nos seguintes pontos:

- Crescimento, a um ritmo acelerado e sustentado ao longo da última década, da produção de

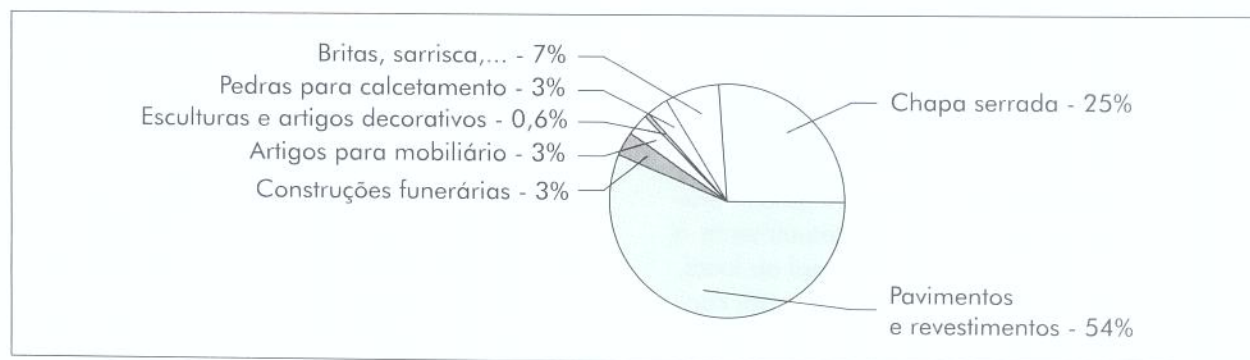
MAPA II.1



FONTE: Quadros de Pessoal, 1993.

rochas ornamentais, a uma taxa de crescimento médio anual acima dos 10%, salientando-se a inflexão nesta tendência verificada nos anos de 1992 e 1993, em virtude da recessão mundial que afectou o mercado da construção civil, e que hoje tende a recuperar, se bem que mais apoiada na procura interna.

- Exportações de rochas ornamentais que correspondem a cerca de 40% da produção nacional, o que equivale a um valor total próximo dos 26 milhões de contos, sem terem sofrido alterações significativas em volume na última década. O peso relativo dos produtos em bruto (bloco) no total das exportações decresceu de mais de 60% para pouco mais de 32% e, por sua vez, o peso relativo dos produtos em obra passou de 26% para mais de 44% do total, ocupando a fatia restante a exportação de chapa serrada (ano 92-93).
- Concentração crescente destas exportações nos países comunitários acompanhada por uma maior diversificação dos mercados externos. Todavia, convém chamar a atenção para o facto de as nossas exportações para os principais concorrentes no mercado europeu - a Itália e a Espanha - continuarem a ser fundamentalmente de produtos com baixo grau de transformação (bloco e chapa), alimentando-se assim o "grande entreposto" italiano e a estratégia de diversificação espanhola em curso.
- Peso pouco significativo das importações, representando em valor pouco superior a um milhão de contos, o que não deverá ser entendido como uma não dependência face ao exterior uma vez que, se inserida numa estratégia de diversificação da oferta, o seu crescimento poderia corresponder a um estágio superior de desenvolvimento do sector.
- No que respeita à produção por tipo de produtos, verifica-se pela visualização da Figura II.4 que a sua distribuição é relativamente diferente da verificada a nível mundial, com as cantarias, pavimentos e revestimentos e chapa serrada a representarem mais de 3/4 da produção, o que reflecte bem a dependência do mercado da construção civil. Saliente-se o peso pouco significativo dos produtos com um maior grau de transformação, como sejam as Esculturas e Artigos Decorativos, os Artigos de Mobiliário e as Construções Funerárias, os quais representam apenas cerca de 7% da produção final total.

FIGURA II.4*Principais produtos do sector das Rochas Ornamentais*

Fonte: INE - Estatísticas Industriais, 1993.

1.5. Alguns Elementos para a Caracterização Sumária do Tecido Empresarial

A transformação de rochas ornamentais, segundo dados de 1994, era assegurada em Portugal por pouco mais de 1.000 empresas e 9.000 empregos, o que representava cerca de 1,2% e 16%, respectivamente das empresas e do emprego na indústria transformadora e na de minerais não metálicos. E tal como se verifica nos principais países produtores da UE, a indústria da transformação de rochas ornamentais em Portugal caracteriza-se por um número reduzido de unidades industriais bem dimensionadas, por um número modesto de unidades de média dimensão e um elevado número de pequenas e micro-empresas de carácter familiar, como se constata no Quadro II.1.

Da análise do quadro anterior pode concluir-se que a estrutura empresarial da indústria de rochas ornamentais é ainda mais atomizada do que o conjunto da nossa indústria transformadora, apresentando as muito pequenas e micro-

-empresas um peso maior na absorção do emprego, destacando-se:

- O importante movimento de criação de empresas, ao longo da última década, que fez quase duplicar o número de empresas e de empregos no sector.
- A opinião recolhida junto dos empresários do sector no sentido de uma inversão da tendência do crescimento do número de empresas.

Ainda relativamente à caracterização do tecido empresarial, importa referir o grau de especialização existente, quer em função do tipo de rochas ornamentais que são objecto de transformação, quer do tipo de produtos finais e dos mercados em que realizam as suas vendas. Para a sua análise, recorremos aos dados do estudo da CETEL (1992) e de um inquérito realizado pela ASSIMAGRA para o *Acordo Voluntário de Adaptação à Legislação Ambiental* (1996).

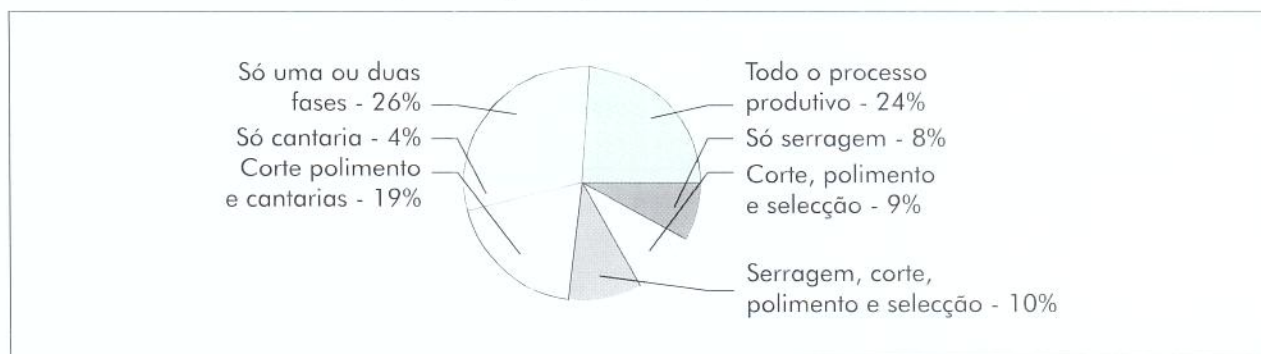
Relativamente ao tipo de matérias-primas transformadas, importa realçar a existência de um número considerável de empresas que já transfor-

QUADRO II.1

Comparação entre a dimensão das empresas nas Indústrias Transformadora, de Minerais não Metálicos e de Rochas Ornamentais

	Empresas		Emprego	
	<20 trab.	> 100 trab.	<20 trab.	> 100 trab.
Indústria Transformadora	77%	3,4%	20%	45%
Indústria de Minerais não Metálicos	78%	4,0%	21%	45%
Indústria de Rochas Ornamentais	90%	0,4%	58%	6%

Fonte: Quadros de Pessoal, MESS - 1994.

FIGURA II.5*Especialização segundo o tipo de mercados*

mam mais do que um tipo de matérias-primas (cerca de 40%).

Todavia, e tendo em conta que é na fase da serragem que as tecnologias diferem substancialmente, não é provável que as empresas que já transformam mais do que um tipo de matérias-primas o façam logo na fase da serragem.

Relativamente ao grau de domínio das fases do processo produtivo, importa realçar o facto de apenas 1/4 das empresas dominarem todo o processo produtivo e de mais de metade (55%) possuírem engenhos de serrar, o que significa investimentos de difícil rentabilização (ver Figura II.5).

Importa ainda salientar o escasso número de empresas especializadas na cantaria, fase normalmente associada ao domínio de competências com maiores exigências de qualificação.

Relativamente ao tipo de mercados em que as empresas operam, importa apenas referir o facto de um número muito pouco significativo se afirmar como exclusivamente exportadora (1%). Com efeito, mesmo as que se revelam como fundamentalmente exportadoras também abastecem o mercado interno e representam aproximadamente 20% do total.

A esmagadora maioria (79%), que são, em geral, pequenas ou mesmo micro-empresas, abastece fundamentalmente mercados regionais e locais e apresenta um volume de vendas normalmente inferior a 200 mil contos.

- Ainda quanto ao volume de vendas, e com base nos dados tratados em CETEL (1992) e CESO (1995) a partir do *Anuário da Indústria Portuguesa de Rochas Ornamentais* publicada pela ASSIMAGRA, podemos concluir que, em 1990, a percentagem de empresas com um volume de ven-

das superior a 200 mil contos era não muito superior a 11%, representando todavia mais de 1/4 das empresas que declaravam exportar. A grande maioria, i.e., 60% das empresas, apresentava um volume de vendas inferior a 50 mil contos e destas apenas 22% declararam ser exportadoras.

1.6. O Mercado de Trabalho

1.6.1. Evolução Recente do Emprego

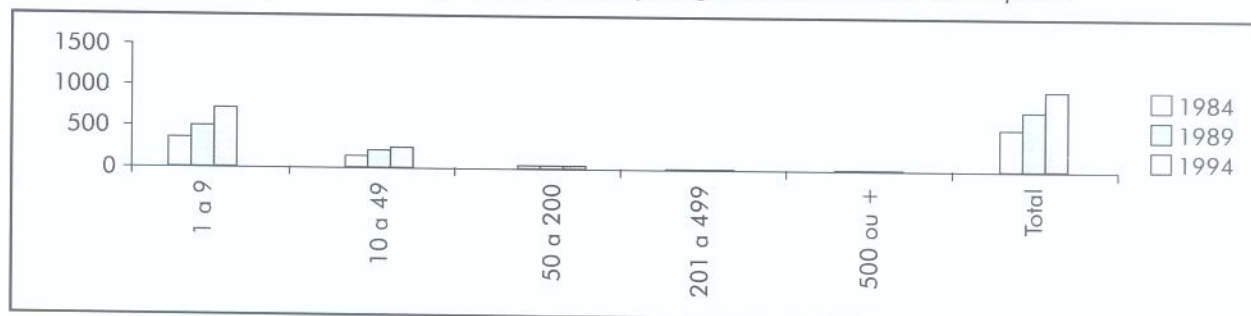
A evolução recente do mercado de trabalho acompanhou de perto a dinâmica de desenvolvimento, verificada sobretudo a partir de meados de 1975 com a penetração crescente no mercado externo. Durante este período o emprego no sector não cessaria de crescer, quase duplicando no período em análise - 5.987 trabalhadores em 1984 para 9.880 em 1994 -, tendo sido as pequenas e micro-empresas as que, de facto, contribuíram para a criação líquida de emprego (ver Figura II.6). As empresas médias e bem dimensionadas do sector, nomeadamente as que possuem mais de 50 trabalhadores, após uma fase de crescimento no início da década de 80, tendem hoje a redimensionar-se também em termos do número de trabalhadores. Veremos posteriormente o significado desse redimensionamento em termos de evolução das qualificações profissionais.

A) Níveis etários

Em termos quantitativos, mas com repercussões qualitativas importantes, nomeadamente para a caracterização da atractividade do sector ao emprego jovem, importa salientar o facto de nos últimos anos se vir a acentuar o progressivo en-

FIGURA II.6

Evolução do n.º de pessoal ao serviço segundo a dimensão da empresa



Fonte: Quadros de Pessoal, DE - MQE.

velhecimento da estrutura do emprego. Efectivamente, o crescimento no volume da mão-de-obra empregue no sector, particularmente o verificado nos últimos 5 anos, foi feito à custa, não só de pessoal semi e não qualificado, mas também de pessoal com um nível etário relativamente elevado para um sector em crescimento.

B) Níveis de qualificação

Para além dos aspectos quantitativos importa destacar alguns traços mais relevantes da qualidade do emprego. Assim, e partindo da análise da evolução da estrutura de qualificações do pessoal ao serviço no sector, podemos concluir que, em média, a maioria das empresas continuou a recorrer à utilização intensiva de mão-de-obra pouco qualificada. Com efeito, em 1994 a percentagem de pessoal semi-qualificado e não qua-

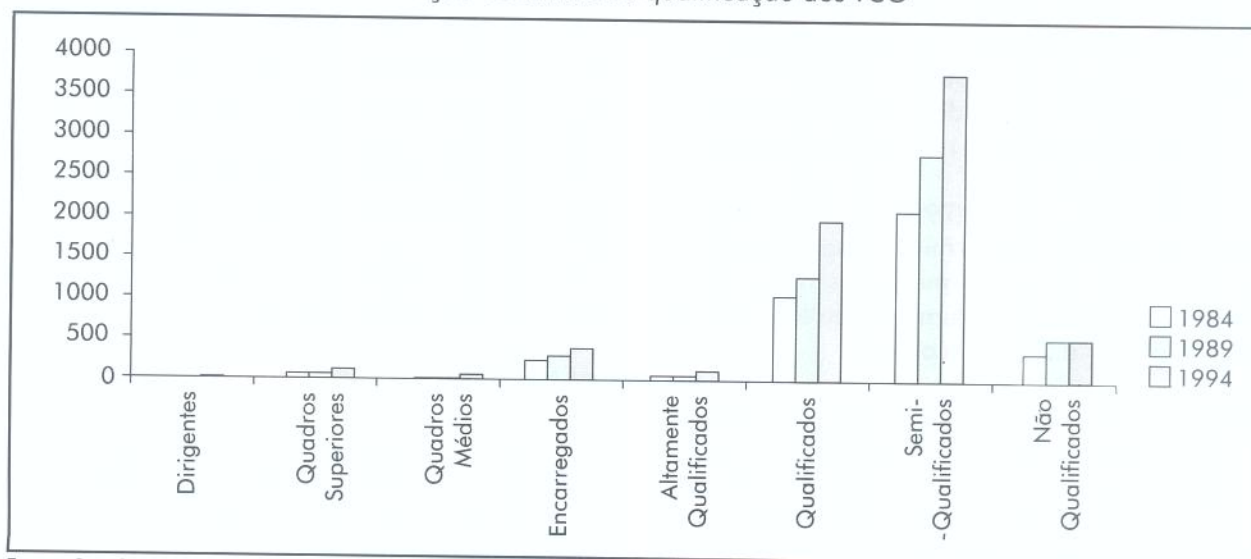
lificado continuava a representar mais de 64% do total contra 67% em 1984 (ver Figura II.7). De igual forma, a proporção de pessoal qualificado face ao total empregue praticamente não se alteraria durante este período, representando em 1994 apenas 25% do total do pessoal ao serviço.

Da análise da Figura II.8, o elemento mais relevante a reter é o do peso insignificante das categorias de Directores, que normalmente assumem as funções de gestão da produção, da área comercial ou da financeira. A sua reduzida importância traduz uma cultura de gestão muito pouco profissionalizada, assente na figura do proprietário.

Igualmente significativa é a pouca expressão do pessoal com funções de suporte técnico (estudos e projectos) como sejam os Desenhadores e os Comerciais, o que traduz um desenvolvimento

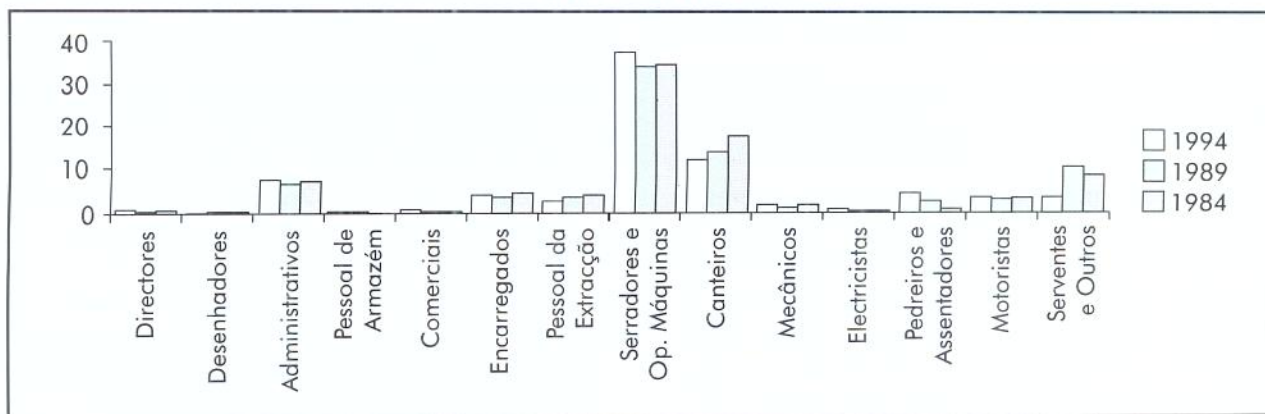
FIGURA II.7

Evolução dos níveis de qualificação dos TCO



Fonte: Quadros de Pessoal, DE - MQE.

FIGURA II.8



Fonte: Quadros de Pessoal, DE - MQE.

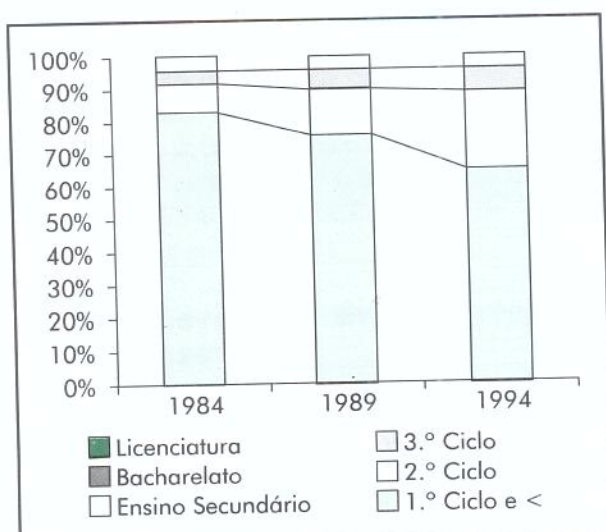
ainda muito incipiente dos serviços de promoção, venda e assistência técnica ao cliente. Finalmente, importa reter a perda de importância dos Canteiros em detrimento do pessoal de linha.

C) Níveis de escolaridade

A informação retida na Figura II.9 revela uma evolução globalmente positiva, mas muito lenta, da estrutura de habilitações dos trabalhadores por conta de outrem entre 1984 e 1994. Novamente se constata que, ao nível das formações superiores, o sector continua a revelar uma grande resistência à entrada de quadros com formação média e superior. E mesmo a evolução positiva verificada com a regressão do pessoal com baixos níveis de escolaridade traduz, de resto, a

FIGURA II.9

Evolução dos níveis de escolaridade dos TCO

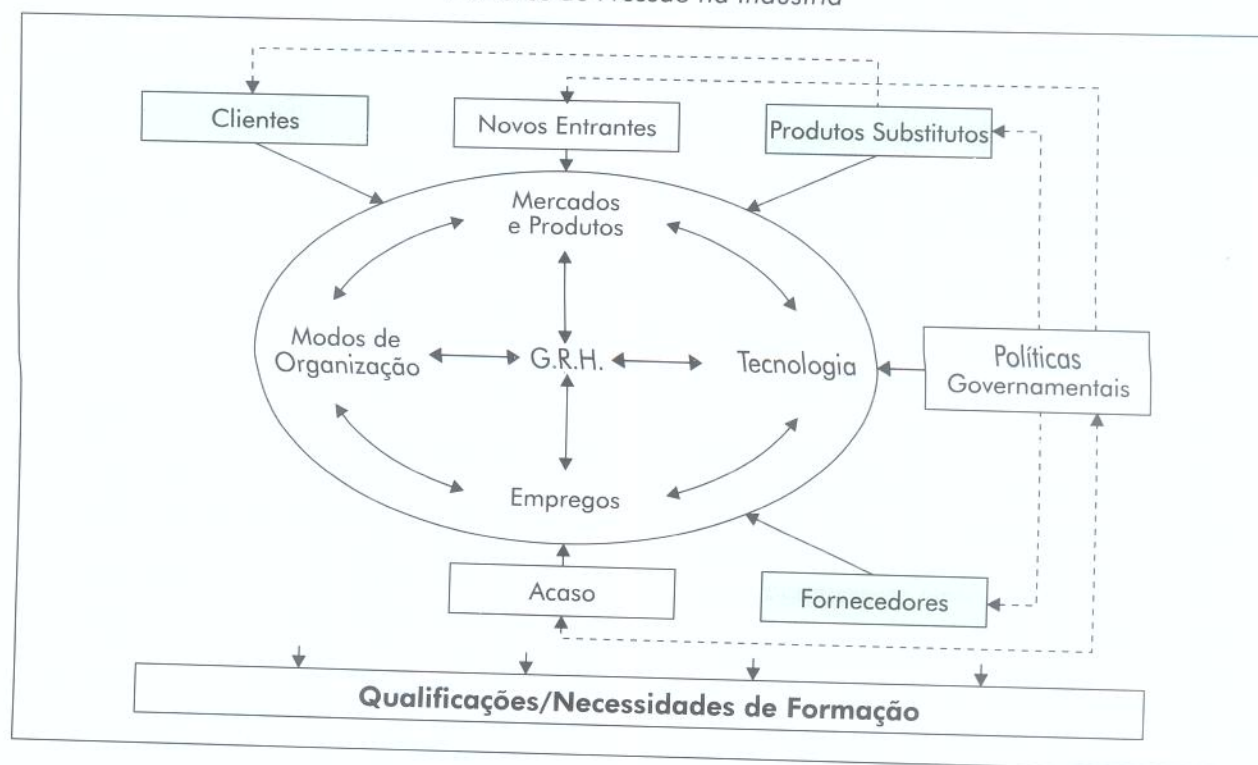


Fonte: Quadros de Pessoal, DE - MQE.

evolução geral dos níveis de escolaridade da população portuguesa, fruto da elevação dos níveis de escolaridade obrigatória. O panorama descrito anteriormente torna-se particularmente relevante na medida em que o nível de habilitações determina, em menor ou maior escala, dois factores fundamentais na qualidade do desempenho do trabalho futuro e, conseqüentemente, na elevação do nível de produtividade, a saber: a capacidade dos trabalhadores para suportarem novas situações de aprendizagem e o âmbito das formações adicionais que as empresas terão de mobilizar para que os seus activos possam adaptar-se a tecnologias que fazem um apelo crescente a competências de carácter mais cognitivo. Para concluir a análise do emprego, e antes de apresentar a evolução dos principais indicadores da relação salarial, importa ainda referir mais alguns elementos caracterizadores do emprego no sector:

- A distribuição por sexo é característica de um sector predominantemente masculino onde o trabalho está associado a esforço físico.
- Relativamente à capacidade de o sector reter os seus recursos humanos, a análise dos níveis de antiguidade e o cruzamento destes com os níveis de qualificação, permitem-nos concluir que o sector revela uma apreciável capacidade para reter os seus profissionais. Todavia, importa ter em conta que esta capacidade advém, eventualmente, mais da inexistência de outras soluções no mercado local de emprego do que do grau de satisfação (não medido) dos trabalhadores e empregadores.
- Relativamente ao grau de precarização das relações laborais, importa salientar que a estabi-

FIGURA II.10
Factores de Pressão na Indústria



actualmente encontrados e poderão auxiliar na identificação de perfis estratégicos para o sector. A Figura II.10 demonstra bem o complexo sistema de relações que se estabelecem entre os agentes do sector, e introduz a noção da importância acrescida que os factores mais directamente relacionados com o mercado têm nas estratégias empresariais seguidas neste campo. É nesse sentido que importa analisar mais em pormenor estes factores, até porque deles depende o futuro do sector e as exigências em matéria de qualificações dos profissionais a ele ligados.

2.1.1. Poder dos Fornecedores ou Fraca Possibilidade de Pressão?

- A questão relativa à existência de algum poder exercido pelos fornecedores de matéria-prima, começa actualmente a tomar novos contornos. De facto, começa a notar-se um movimento de ainda maior concentração das pedreiras nas mãos dos industriais que integravam já anteriormente as actividades de extracção e transformação, permitindo-lhes um melhor dimensionamento das mesmas e a extracção de maiores quantidades de material mais uniforme, destinado principalmente às grandes quantidades a exportar.

- O poder dos fornecedores é exercido, em grande medida, porque o tipo e a qualidade da matéria-prima são os principais factores que imprimem valor ao produto, e que permitem alguma diferenciação, pelo que, mesmo as transformadoras que possuem pedreira(s) própria(s) recorrem frequentemente a materiais cuja extracção é feita por outras empresas. Naturalmente que entre estas, estão também fornecedores estrangeiros já que o facto da produção do sector ser, na sua maioria, feita dentro de um regime de resposta a encomendas, leva a que algumas vezes se recorra à importação de matéria-prima que não existe internamente para satisfazer as exigências requeridas.

2.1.2. Uma Tipificação dos Clientes

O poder negocial das empresas transformadoras do sector das Rochas Ornamentais depende, muito directamente, do tipo de clientes que estas empresas fornecem.

Não é indiferente fornecer uma grande empresa de Construção Civil, um pequeno empreiteiro ou um loja de decoração. Estes diferentes tipos de clientes detêm um poder negocial, bem como exigências e necessidades bastante diferentes,

QUADRO II.4
Principais Grupos de Clientes

Empresas de Construção Civil e Obras Públicas	Mercado Interno:	- Grandes Construtores - Grandes Obras Gabinetes de Arquitectura
	Mercado Externo:	- Pequenos Empreiteiros - Construtores - Intermediários (Plataformas/Entrepósitos Comerciais)
"Comerciantes" de Materiais de Construção		Retalhistas Grossistas
Clientes Diversos		Agências Funerárias Lojas de Decoração Clientes Particulares outros

pelo que é interessante determinar a influência destes aspectos sobre o tipo de qualificações exigidas pelas empresas do sector.

Podemos identificar e tipificar de forma sintética os principais grupos de clientes das empresas transformadoras de Rochas Ornamentais como se pode ver no Quadro II.4.

Deste conjunto de clientes, as Empresas de Construção Civil e Obras Públicas, nacionais e estrangeiras, assumem um peso preponderante, como destinatários da produção do sector.

Clientes Externos

- As empresas com capacidade de exportar parte significativa da sua produção, têm que lidar com a capacidade negocial dos clientes estrangeiros. O poder destes clientes externos traduz-se na possibilidade que têm de escolher o "melhor" fornecedor, em função das suas necessidades, exigências e capacidade financeira, de entre um número crescente de produtores e transformadores de Rochas Ornamentais, que ultrapassa inclusivamente o espaço europeu. Não há, pois, uma fidelização relevante entre os clientes e a maioria dos produtores, por duas ordens de razão:

— o fraco domínio dos circuitos de comercialização por parte das empresas exportadoras e um afastamento dos mercados estrangeiros, aliado ao desconhecimento das características dos mesmos, implica um aumento do poder negocial por parte de quem compra;

— a existência de empresas estrangeiras (principalmente italianas) especializadas na aquisição e venda de produtos nos mercados internacionais, possibilita a sua colocação nos mercados de forma eficiente, o que lhes permite, na intermediação, fixar preços e tarifas de transporte mais favoráveis.

Pelo exposto, a sustentabilidade da actual posição concorrencial face ao exterior poderá vir a ser posta em causa, em virtude de uma acentuada debilidade em certas fases do ciclo produtivo como o *design*, o *marketing* e os canais de comercialização.

Clientes Internos

- Pela sua proximidade e melhor grau de conhecimento dos operadores, o mercado interno poderá vir a ter uma importância crescente na criação das condições de competitividade para a indústria, nomeadamente, através da sua capacidade de absorver parte substancial da produção de menor procura externa.
- Importa realçar que as próprias empresas exportadoras necessitam de um mercado interno dinâmico como base indispensável ao reforço da internacionalização. Isto fica a dever-se ao facto dos principais mercados externos não aceitarem certos produtos que, por serem menos homogêneos, são mais difíceis de negociar para grandes obras. Estes produtos poderão ser escoados no mercado interno onde é possível o contacto directo com o cliente e a procura de obras mais pequenas.

No entanto, também aqui existem factores que reforçam o poder dos clientes face aos produtores, nomeadamente:

- A dependência relativamente ao sector da Construção Civil, grande destinatário da maioria dos produtos da indústria, o que pode conferir-lhe poder negocial acrescido (principalmente quanto aos preços) seja nas grandes seja nas pequenas obras.
- A falta de controlo dos Canais de Distribuição Internos por parte das transformadoras que inviabiliza um conhecimento mais aprofundado das necessidades dos clientes e a detecção de novas oportunidades de negócio.

2.1.3. As Ameaças de Novas Entradas

- A entrada de novos concorrentes não parece ser, actualmente, uma ameaça significativa, na medida em que o sector não é suficientemente atractivo que leve à entrada de novas empresas que possam reforçar a intensidade concorrencial/competitiva. Os novos entrantes têm-se resumido, nos últimos anos, a pequenas empresas que preenchem nichos de mercado e que gravitam em torno de empresas de média dimensão.
- Por outro lado, a não existência de fortes barreiras à entrada no sector pode propiciar a entrada de novos concorrentes, nomeadamente, através da exploração da diversificação do produto. No entanto, a experiência acumulada pelas empresas existentes, dificilmente igualável, torna-se uma barreira que, a ser ultrapassada, exige gastos elevados para efectuar os investimentos necessários

em capacidade de produção, em investigação ou em publicidade e, sobretudo, para financiar as necessidades de fundo de maneio. Isto leva a crer que num primeiro momento será mais provável que sejam empresas já estabelecidas a integrar estas actividades, do que tal se faça através de empresas criadas de raiz e especializadas neste segmento estratégico.

- Por fim, os obstáculos à saída não parecem ser muito marcantes, havendo no entanto, dois aspectos que parecem justificar a presença no mercado de empresas aparentemente sem capacidade para sobreviver no futuro.

— O primeiro e principal entrave à saída relaciona-se com factores psicológicos. A maioria das empresas existentes foram erguidas em torno do seu fundador que mesmo em situações de prejuízo muito dificilmente abandona a sua empresa.

— O segundo obstáculo à saída é de índole económica e respeita aos custos fixos de saída (*sunk costs*) que por vezes são demasiadamente pesados. Considera-se, muito simplesmente, que seria mais custoso sair do que permanecer.

2.1.4. Factores Concorrenciais e Estratégias Seguidas

Tendo em conta os factores concorrenciais referidos, as opções estratégicas das empresas estudadas face ao ambiente em que se movem, são apresentadas no Quadro II.5.

QUADRO II.5.

Estratégias empresariais presentes no sector

	Estratégias de Negócio	Estratégias de Crescimento	Estratégias de Internacionalização
Empresas com vocação exportadora	A produção maioritária de produtos <i>standard</i> em série leva a que as estratégias de negócio se centrem na liderança pelos custos. A capacidade competitiva, mais do que residindo na estratégia de custos, depende fortemente da singularidade e diversidade da pedra usada como matéria-prima. Encontrou-se uma empresa que através da sua certificação pretendia diferenciar-se	As empresas querendo garantir a qualidade, quantidade e singularidade da matéria-prima utilizada realizam integração vertical a montante adquirindo pedreiras onde se abastecem, embora sem regime de exclusividade (foram 5 as empresas encontradas nesta situação). A distância face aos principais clientes e um certo desconhecimento das características dos mercados de exportação propicia uma inope-	A internacionalização é feita apenas pelo contacto com clientes ou agentes de exportação estrangeiros, não se tendo detectado uma atitude activa de internacionalização nem a presença no exterior de agentes comerciais da própria empresa. A manutenção dos clientes estrangeiros é baseada na fidelização dos mesmos relativamente a um produto <i>standardizado</i> com qualidade de acabamentos e pedra de características uniformes e os contac-

	dos seus concorrentes garantindo uma imagem de qualidade. Foram também estudadas duas empresas com catálogos promocionais, embora estes não se referissem aos produtos produzidos mas sim às matérias-primas à disposição dos clientes	rância a nível do domínio de canais de distribuição, pelo que não foi encontrada qualquer tentativa de integração das fases a jusante da produção como o caso da distribuição dos produtos fabricados. A tendência é para uma estabilização produtiva	tos são assegurados por visitas periódicas por parte da administração (normalmente o proprietário). A atitude passiva face à internacionalização, limita-se a uma resposta aos clientes estrangeiros com exportação associada a relações de subcontratação em que o conhecimento do mercado externo é reduzido.
Empresas com fornecimento preponderante do mercado interno.	As empresas que dirigem a maior parte da sua produção para o mercado interno, especializam-se em produtos de Cantaria e em obras dimensionadas, pelo que a diversificação da gama de produtos oferecidos com a incorporação de design é a estratégia mais frequente, encontrada em todas as empresas deste tipo. Uma destas empresas tinha já um produto de decoração de gama alta comercializado com marca própria. Três das empresas estudadas tinham também, contactos frequentes com lojas de decoração que forneciam com regularidade.	Com o objectivo de promover uma aproximação a clientes mais exigentes e como garantia de qualidade do serviço prestado é realizada uma integração de actividades a jusante da produção: assentamento e colocação em obra de acordo com as plantas concebidas e com as exigências requeridas a nível do Design (quatro das empresas forneciam este serviço). A tendência é para uma estabilização produtiva.	As tentativas de internacionalização são reduzidas, tanto mais que subsiste uma lógica de subcontratação com resposta às encomendas de alguns clientes estrangeiros. Não se verifica promoção externa dos produtos, excepto aquando da participação em feiras internacionais. O mercado interno continua a ser a sua principal aposta.
Pequenas Empresas sem capacidade exportadora	São empresas muito pequenas (micro-empresas) que satisfazem pequenas encomendas. Estão muito ligadas ao mercado local.	Pela sua dimensão e características, são empresas que não se envolvem nem têm em vista qualquer estratégia de crescimento.	São empresas para as quais a actuação em mercados externos é uma hipótese remota, devido às suas características. Têm, no entanto, contactos esporádicos com o exterior através de alguns clientes estrangeiros que as contactam.

2.2. Caracterização das Tecnologias

2.2.1. Fornecimentos de Tecnologia. Compra e Adaptação

A tecnologia presente no sector tem, na sua maioria, origem italiana, espanhola e alemã (países que dominam o mercado), embora existam empresas portuguesas produtoras de maquinaria para a transformação de rochas ornamentais, nomeadamente

aplicada às fases de Serragem e Corte⁽¹⁾. Este facto tem, pois, três consequências que importa referir:

- a introdução de inovações tecnológicas é feita por via da compra de tecnologia estrangeira, sendo que a I&D neste campo é quase toda efectuada no país de origem da tecnologia;
- as melhorias adaptativas nas máquinas para adequação das mesmas às especificações de alguns dos produtos são efectuadas na própria unidade produtiva;

.....

(1) Ver página 9.

- as empresas transformadoras de rochas em Portugal encontram-se ainda muito dependentes de tecnologia exterior, na área da inovação tecnológica, maioritariamente realizada pelas empresas estrangeiras fornecedoras de equipamento.

Não se encontram, no entanto, dificuldades na aquisição de maquinaria tais como a existência de patentes ou o pagamento de *royalties*. O entrave mais forte reside, pois, no elevado preço das máquinas que implica volumes de investimento consideráveis e nos gastos com a manutenção, que é realizada, muitas vezes, por técnicos estrangeiros. Quanto à maquinaria produzida no nosso país, que é consumida em menor escala, pelas transformadoras nacionais (e exportada), esta apresenta um bom nível de desenvolvimento, seja construída a partir de modelos importados, seja a partir de protótipos próprios, o que permitirá no futuro consolidar as suas exportações e captar mais clientes para além dos actuais (espanhóis e brasileiros).

2.2.2. Configurações Tecnológicas. Paradoxos e Opções Estratégicas

- Encontraram-se, no sector, algumas situações paradoxais, como é o caso de empresas tecnologicamente avançadas que trabalham Mármore e Granito com base em maquinaria que incorpora inovações recentes (que se encontram associadas quer à fase de concepção, quer à fase de transformação), mas que continuam a sua aposta num produto não *standardizado* com uma componente manual acentuada na fase final de acabamentos.
- Visitaram-se igualmente transformadoras que apresentam um padrão inverso, já que a maior parte da sua produção é de Chapa e Ladrilho para a Construção Civil, ficando apenas um valor residual destinado a obras dimensionadas de Cantaria. Não sendo produtos que exijam uma concepção elaborada (não é assistida por Computador), apenas diferem entre si nas medidas, pelo que as máquinas utilizadas se apresentam com uma flexibilidade limitada às dimensões *standard*, sendo programáveis também quanto a ritmos e velocidade de laboração.
- Foram também observadas empresas de muito pequena dimensão, possuindo uma tecnologia pouco avançada e dedicando-se à produção de pequenas séries, que incluíam desde Cantaria Artística até Cantaria Industrial e Pa-

vimentos e Revestimentos destinados à Construção Civil. Encontrou-se aqui uma tecnologia rudimentar em que predominavam as máquinas destinadas ao Corte e Polimento das peças, de cariz multifuncional e na sua maioria operadas manualmente (tornos, fresas, polidoras manuais, etc).

- Finalmente, encontrou-se uma empresa de base tecnológica que, realizando séries de Cantaria e objectos de pendor artístico, incorporava no seu parque de máquinas tecnologia assistida por computador (CAD/CAM), corte por jacto de água e polimento automatizado. As fases de acabamento, por uma questão de qualidade do produto final, continuavam a ser feitas manualmente.
- Notou-se já a tendência, em algumas destas empresas, para a utilização de *software* aplicado nomeadamente nas áreas de Concepção e de Planeamento e Controlo da Produção.
- A eficiência e redução de custos noutras áreas que não as da Concepção e Produção são também objectivos para os quais o avanço tecnológico contribuiu, uma vez que foi possível encontrar equipamento para tratamento das águas utilizadas durante o processo produtivo, capazes de fazer a decantação e filtragem das mesmas, permitindo a sua reutilização contínua, sem gastos desnecessários e com garantia de despoluição das águas.

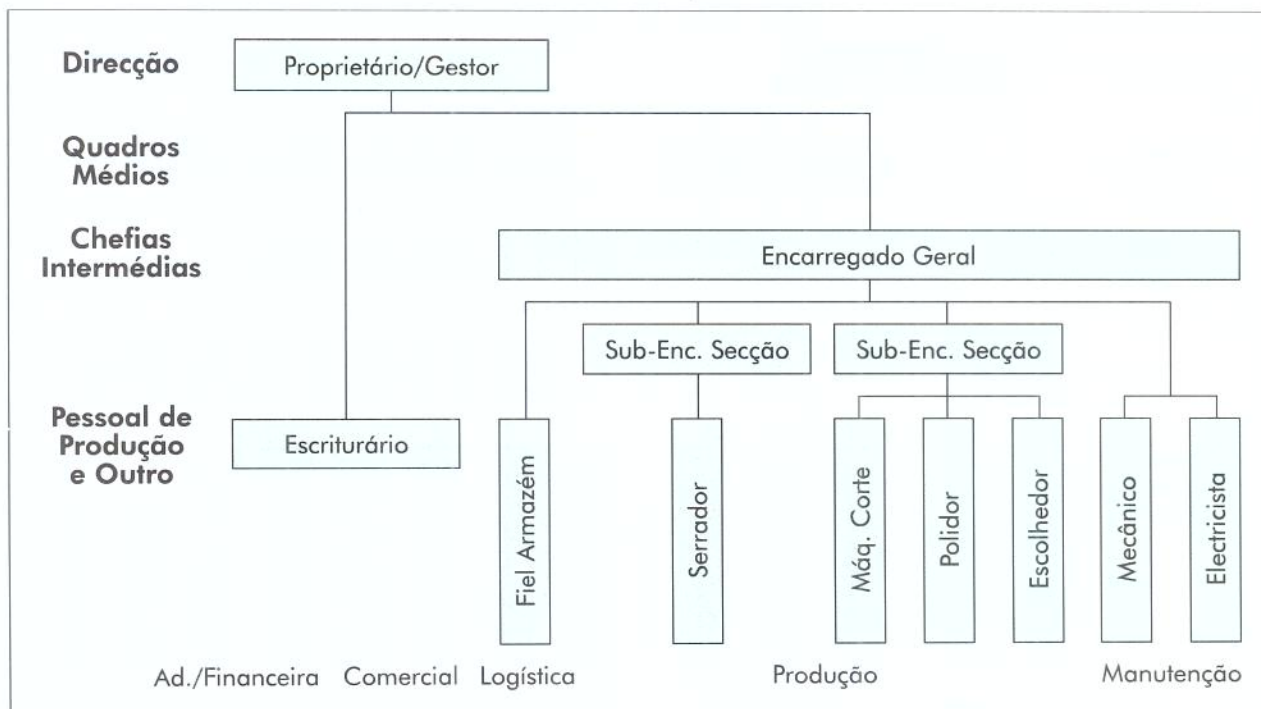
2.3. Caracterização dos Modelos Organizacionais

A detecção dos modelos organizacionais existentes no sector das Rochas Ornamentais e a compreensão da forma como estes evoluíram ou não, apresenta-se como um dos vectores essenciais na constatação do modo como aí se têm vindo ou virão a transformar as qualificações.

As empresas estudadas, podem ser caracterizadas como tendo estruturas muito dependentes do topo da hierarquia onde se concentram as competências de gestão e de onde são transmitidas directivas a seguir pelo centro operacional que executa sob supervisão directa.

Assim, é fácil encontrar uma lógica de sucessão familiar com a manutenção de uma Centralização Vertical em que no topo é retida e gerida quase toda a informação e a tomada de decisão é efectuada com pouca recorrência ao pessoal dos níveis hierárquicos mais baixos.

FIGURA II.11
Estrutura simples



Observou-se que, de modo geral, na gestão do negócio era vulgar que todas as decisões relativas à gestão e planeamento da produção e das actividades consideradas estratégicas, (compra de matérias-primas, logística, relações comerciais, etc), fossem tomadas por um número reduzido de pessoas pertencentes à Administração (Vértice Estratégico) tendo por vezes a colaboração de Encarregados com mais experiência, enquanto que à área produtiva apenas eram concedidas funções de execução, havendo pouco pessoal de enquadramento, o que torna a estrutura longa na sua base e estreita no topo.

2.3.1. Estruturas Organizacionais

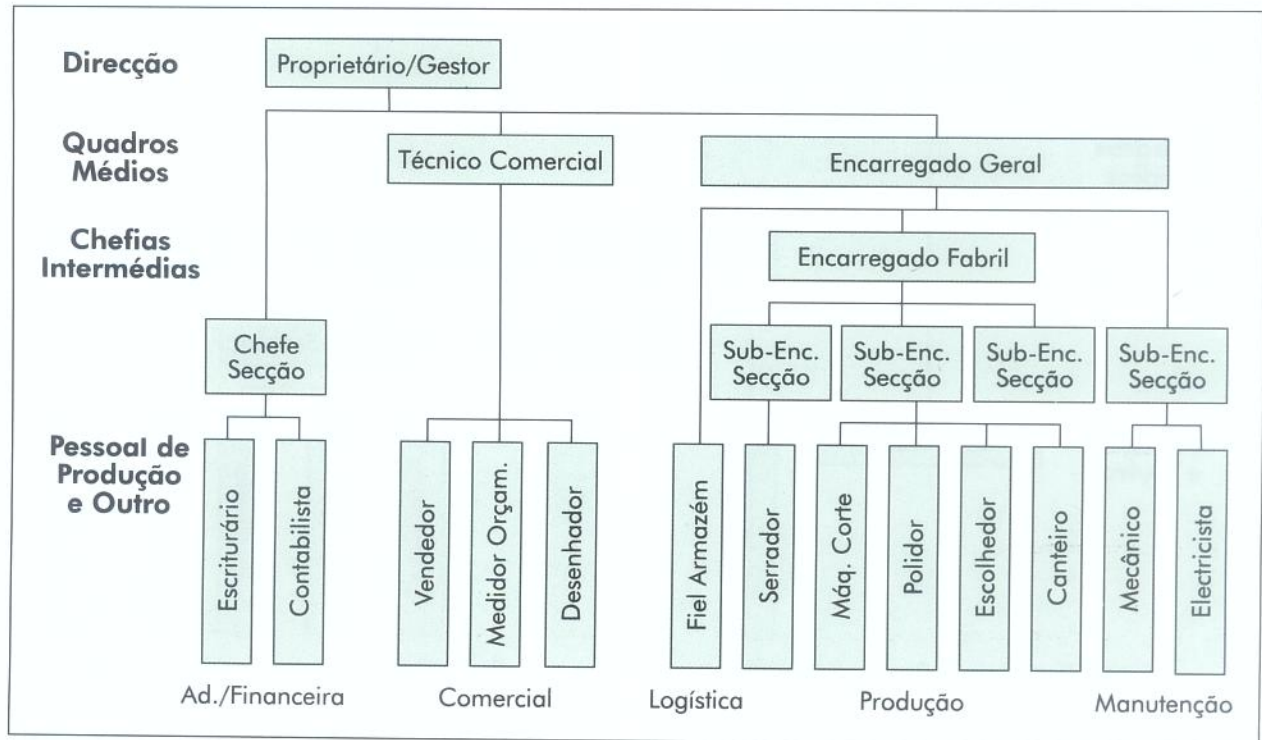
Uma das formas de organização encontrada em parte das empresas visitadas (4), pode traduzir-se numa Estrutura Simples do tipo da representada na Figura II.11, onde se observa claramente que o proprietário/gestor exerce competências funcionais abrangendo várias áreas para além da Administrativa, e em que não existem quadros médios com especialização em funções de cariz técnico. No entanto, face a alguma diversidade encontrada no sector, foi também possível encontrar outro tipo de estruturas, que se diferenciam da anterior em duas vertentes:

- o proprietário não acumula sob sua supervisão directa tantas áreas funcionais como nos casos anteriores, embora continue a inteirar-se das decisões, havendo uma tentativa de delegação de responsabilidades, principalmente nas áreas para as quais considera não ter competência técnica suficiente;
- existem alguns quadros médios encarregues das áreas técnicas, nomeadamente daquelas que exigem competências até aí inexistentes nas empresas, mas que se tornam cada vez mais imprescindíveis, como é o caso de Técnicos de Controlo da Produção ou de Técnicos Comerciais.

Este é o caso da estrutura-tipo aqui representada na Figura II.12, identificada em seis das empresas, em que não só aumenta o número de níveis hierárquicos relativamente à estrutura simples, como existe uma maior especialização funcional associada a um aumento das funções técnicas. Foi interessante, porém, identificar um outro tipo de estrutura, capaz de fugir à regra geral do sector, nitidamente adhocrática, com quadros médios altamente qualificados encarregues desde funções menos "tangíveis" até às funções de produção fosse a nível do controlo, fosse a nível da execução.

FIGURA II.12

Estrutura com características de burocracia mecanicista



2.3.2. A Organização do Trabalho (Área Produtiva)

A organização do trabalho na área produtiva encontra-se, obviamente, muito ligada ao tipo de produtos e tecnologia utilizada no seu fabrico. Tendo em conta este facto e, associado às duas tendências de nível tecnológico anteriormente identificadas (ver ponto 2.2.2.), temos:

- Um conjunto de empresas visitadas com uma organização do trabalho tipicamente *taylorista* onde são produzidos, na sua maioria, produtos para Pavimento e Revestimento *Standardizados* e Cantaria Industrial, e onde a Concepção e o Controlo do trabalho são exteriores aos executantes e atribuídas aos Sócios-Gerentes e aos Encarregados Gerais (em alguns casos, os Encarregados de fábrica), respectivamente.

Neste caso, a especialização é horizontal, já que normalmente a cada pessoa cabe uma única tarefa, mas existe em muitas delas trabalho alargado na fase de acabamento (ver processo produtivo), em que o mesmo trabalhador efectua actividades de Corte, Polimento e Biselagem.

O tipo de trabalho a efectuar e as poucas exigências de eficiência produtiva que são necessárias cumprir, levam a que exista um trabalho rotineiro e pouco enriquecido em que aos trabalhadores da produção apenas são exigidas competências gestuais e visuais, de modo a procederem a uma correcta alimentação das máquinas e à vigilância e controlo do processo produtivo, sem que lhes seja dada grande autonomia no posto de trabalho.

- Outro grupo de empresas, em que, de alguma forma, vamos encontrar uma divisão do trabalho mais flexível proporcionada pelas próprias características da tecnologia utilizada, que permite trabalhos de Cantaria.

Neste caso, as máquinas permitem o fabrico de uma maior variedade de produtos, necessitando de maiores adaptações de encomenda para encomenda, principalmente a nível de medidas e dos ritmos de funcionamento da máquina. O operador da máquina pode, assim, acompanhar todo o processo produtivo, desde a alimentação da máquina até à fase final de acabamento das peças.

Encontra-se aqui um enriquecimento de tarefas em que o grau de responsabilização é maior, já que o trabalhador se ocupa não de uma mas

de várias fases do processo produtivo. No entanto, nunca é abandonada a lógica da supervisão directa, segundo a qual o pessoal continua a ser coordenado pelo Encarregado de Fábrica.

A aposta em diferentes tipos de organização do trabalho por parte dos empresários relaciona-se, pois, de perto com as próprias opções estratégicas efectuadas, embora muitas vezes prove-nha de necessidades de adaptação progressivas face às exigências do mercado e não propriamente de decisões associadas a um planeamento estratégico previamente delineado.

2.4. Gestão dos Recursos Humanos

O tecido empresarial do sector da Transformação de Rochas Ornamentais é constituído essencialmente por PME's, com uma gestão centrada em torno do criador ou do patrão da empresa e caracterizando-se por uma fraca e quase inexistente prática de Recursos humanos. A maior parte das empresas não possuem um departamento autonomizado de Gestão de Recursos Humanos, pelo que existe uma "função pessoal" que está a cargo do proprietário ou de administrativos, a quem é requerida uma preparação básica a nível de conhecimentos do Direito do Trabalho e do processamento de salários.

Na prática da Gestão de Recursos Humanos a "função de pessoal" reduz-se à mera aplicação da regulamentação jurídica do trabalho, assumindo uma preponderância natural da gestão de remunerações, duração do trabalho e dos movimentos com o exterior, nomeadamente, o recrutamento e a cessação de contratos.

• Recrutamento e selecção

- As dificuldades de recrutamento são pontuais e muito centradas na área da produção, incidindo nomeadamente nas profissões de Canteiro, Operador de transformação e Encarregado fabril. Importa notar que as razões das dificuldades que se apresentam para cada umas destas profissões são diferenciadas. No caso do Canteiro, resultam da conjugação de dois factos. Por um lado, uma progressiva diminuição do seu número no mercado de tra-

balho e, por outro, a sua formação muito especializada, continuando a ser em grande medida subcontratados para trabalhos específicos. Em relação ao operador de transformação as dificuldades de recrutamento derivam fundamentalmente da falta de formação para esta profissão e de alguma rotação destes trabalhadores, ao que acresce a imagem social desfavorável de que o sector ainda disfruta, principalmente entre as camadas jovens da população. Por fim, o Encarregado fabril é um profissional a que se exige uma significativa experiência profissional, havendo igualmente lacunas ao nível da formação existente para este profissional.

- Na maioria das empresas, o recrutamento e a selecção são realizados informalmente, baseados no conhecimento pessoal (ou local) do proprietário ou de algum funcionário, assumindo as relações pessoais um peso preponderante. Contudo, apesar de alguma resistência demonstrada na recorrência a apoio externo para a prossecução desta prática, algumas empresas dizem recrutar directamente junto de Escolas Profissionais ou do Centro Tecnológico (CEVALOR).
- Preferência, por parte das empresas, em formar internamente os seus trabalhadores visando facilitar a integração e adaptação a ritmos de trabalho e cultura empresarial, havendo alguma resistência por parte das empresas em recorrer às Instituições de Formação existentes para recrutamento de pessoal.
- A selecção é feita pelo responsável da empresa, o que normalmente coincide com o próprio proprietário, ou com as chefias directas. De uma forma geral, esta não obedece a critérios específicos, privilegiando-se a mão-de-obra local ou regional sem necessidade de ter qualquer vínculo ao sector. No entanto, para as áreas de Serragem e Cantaria exige-se experiência e para as áreas de Selecção dá-se preferência ao sexo feminino, pela sua maior sensibilidade cromática. Por outro lado, existe também uma crescente necessidade de recrutar pessoal especializado nas áreas de Concepção, Desenho e Programação, bem como na área Comercial onde tanto o domínio de línguas estrangeiras como o conhecimento dos circuitos de comercialização são indispensáveis e começam já a ser exigidos.

- As empresas não têm carreiras profissionais organizadas. Este facto, associado à má imagem do sector ligada ao trabalho nas pedreiras e posteriormente transferida para a transformação, à escassez de divulgação de informação, e à própria natureza e ambiente de trabalho (barulhento, sujo, pesado e que requer esforço físico) torna pouco atractiva e estimulante a captação de jovens a profissões ligadas a este sector, bem como a fixação de indivíduos com habilitações mais elevadas.
- A formação é também informal e pontual. Restringe-se às actividades do posto de trabalho, e é ministrada por aqueles que detêm mais experiência, ou em casos de aquisição de uma nova tecnologia é dada pelo fornecedor do equipamento. No entanto, encontramos empresas que procurando elevar a qualificação dos seus trabalhadores, mantêm um vínculo com Instituições de Formação (CEVALOR e CICCOPN).

2.5. Identificação de Agrupamentos Estratégicos de Empresas

2.5.1. Os Agrupamentos Estratégicos Identificados

Tentar-se-á em seguida elaborar uma sistematização dos diferentes grupos estratégicos que se podem identificar, num sector onde impera uma significativa heterogeneidade do tecido empresarial e respectivas estratégias.

Iniciaremos a sistematização e identificação de grupos estratégicos com a apresentação sumária dos mesmos, em função de um conjunto de elementos estratégicos (ver Quadro II.6).

A selecção dos três agrupamentos estratégicos de empresas que em seguida se descreverá mais em pormenor não inviabiliza a caracterização da estrutura empresarial que usualmente é elaborada para o sector da Transformação de Rochas Ornamentais.

Existe, sem dúvida, um marcante dualismo empresarial no sector, coexistindo empresas bem estruturadas e dimensionadas, a par de empresas com grandes carências estruturais e com uma dimensão muito reduzida, constituindo estas a esmagadora maioria do sector.

2.5.2. Caracterização Genérica dos Três Agrupamentos

AGRUPAMENTO 1

Estratégias de "Especialização"

Características das Empresas

- Neste grupo incluem-se empresas bem dimensionadas, tendo em conta a fragmentada estrutura empresarial, detendo um grau de automatização apreciável, e apostando numa gama estreita de produtos, centrada essencialmente na produção de chapa serrada e polida e de ladrilhos para exportação.

Estratégia Dominante

- As empresas têm optado por concentrar esforços em gamas limitadas de produtos, havendo uma nítida tendência para reduzir o número de produtos fabricados e concentrarem-se (quase) exclusivamente naqueles que consideram mais atractivos e/ou adaptados às suas capacidades. A par destas características, há uma tendência para aumentar a eficiência produtiva, consubstanciada numa progressiva automatização da linha direita.
- As empresas deste agrupamento 1 caracterizam-se por uma preocupação em estabilizar as suas actividades, mantendo-se nos mesmos segmentos (chapa e ladrilho) e procurando melhorias incrementais do seu desempenho funcional.
- A forte associação à actividade extractiva assume para este agrupamento uma importância fulcral, facilmente compreendida se tivermos em linha de conta o principal elemento diferenciador da sua oferta e que lhe confere uma vantagem competitiva significativa no mercado externo - o tipo de pedra que é transformada.
- Estas empresas encontram-se geralmente longe do cliente final, fornecendo frequentemente os seus produtos a intermediários que num momento posterior os colocam no destinatário final. Mesmo quando lidam directamente com o cliente final, a opção estratégica tomada, centrada principalmente na especialização acentuada numa gama estreita de produtos, deixa transparecer uma certa incapacidade em encarar os clientes de forma "global", o que implicaria uma diversificação e personalização

QUADRO II.6

Características Distintivas dos Agrupamentos Identificados

	Agrupamento 1 "Especialização"	Agrupamento 2 "Diversificação"	Agrupamento 3 "Impasse"
Empresas estudadas	A, B, J, L	C, D, E, F, G	H, I
Grau de especialização	Gama estreita	Gama alargada	Gama contingencial ⁽²⁾
Política de preços	Qualidade/Preço	Qualidade/Preço	Preço Baixo
Mercados de destino	Externo	Externo e Interno	Interno/Regional
Política Comercial	Fidelização de clientes; Promoção em feiras Internacionais	Fidelização de clientes; Promoção em feiras Internacionais	Fraca ou inexistente
Processo Produtivo	Linha direita	Linha e Cantaria	Cantaria Manual/Mecânica
Domínio Tecnológico	Forte automatização centrada na linha direita (standardização)	Automatização mais flexível	Baixa intensidade tecnológica
Serviços Associados	Poucos serviços	Tentativa de oferecer mais serviços associados (Técnicos, assentamento,...)	Serviços inexistentes

da oferta e um conhecimento mais aprofundado das suas características e necessidades.

- Acresce a estes aspectos uma política comercial que, embora não muito activa, permite a fidelização da carteira de clientes, traduzindo-se na promoção das empresas e dos seus produtos em feiras internacionais. A questão que se pode levantar é se a fraca diferenciação do produto é incontornável ou se estas empresas ainda têm algum espaço de manobra que lhes permita obter vantagens competitivas que não se centrem unicamente na qualidade e no tipo de matéria-prima transformada.

Estratégia de Internacionalização

- A estratégia adoptada por este grupo de empresas nacionais pode ser denominada como sendo uma estratégia autónoma no mercado internacional. Esta estratégia de internacionalização apresenta três características fundamentais que a diferenciam de outras formas de abordar o mercado internacional e que se concretizou em virtude de um contexto específico, não só interno, mas também internacional. Assim,

as empresas nacionais reconheceram a vantagem de imagem e de dimensão que as empresas estrangeiras (nomeadamente italianas) detêm e, em face destas desvantagens:

- segmentaram a indústria;
- especializaram-se num só segmento;
- fizeram um segmento comum a vários países.

O segmento escolhido foi o dos Pavimentos e Revestimentos *standard*, principalmente de mármore nacionais. Esta escolha derivou do facto das empresas nacionais disporem de algumas vantagens comparativas, a principal centrando-se na qualidade intrínseca da matéria-prima transformada e na experiência detida no seu uso.

- São empresas fortemente dependentes das exportações, as quais se têm caracterizado essencialmente por uma atitude passiva, de resposta às encomendas dos clientes estrangeiros. Mesmo as empresas que têm cadeias de valor mais completas têm penetrado nos mercados externos apenas através da exportação para agentes ou através de empresas que servem de intermediárias.

(2) As empresas alargam ou encolhem a sua gama de produtos conforme as encomendas que recebem e em conformidade com as suas restrições.

- Estas empresas exportam, mas a sua função comercial é incipiente e o conhecimento dos mercados externos é muito limitado. Uma característica fundamental relaciona-se com o facto da empresa se limitar a fabricar os produtos definidos pelo(s) dador(es) de encomendas, sendo estes que se encarregam da colocação dos produtos nos mercados. No entanto, se o grosso das empresas deste agrupamento 1 praticam uma "exportação dependente" (Corado Simões, 1997), existem algumas empresas com possibilidades de efectuar a transição para modos de internacionalização mais autónomos.

Análise do Posicionamento Competitivo

- No que respeita a empresas que orientam a quase totalidade da sua produção para o exterior e que integram este Agrupamento 1, a força decisiva é a relação com os grandes clientes internacionais - isto é, com as grandes empresas de construção civil e obras públicas estrangeiras e empresas intermediárias que fazem a ligação entre as empresas nacionais e os clientes finais. Para além desta pressão dos clientes internacionais, também a pressão dos concorrentes é relevante, surgindo, a par dos concorrentes tradicionais das empresas portuguesas, outros produtores e transformadores que se começam a assumir como concorrentes directos das empresas portuguesas.

A este posicionamento competitivo das empresas pertencentes a este agrupamento interessa fazer corresponder os seus principais pontos fortes e fracos.

- Uma das principais debilidades das empresas do Agrupamento 1 diz respeito ao seu domínio comercial. De facto, mesmo tratando-se de empresas que têm tido excelentes *performances* na sua expansão internacional, têm uma política comercial passiva, onde se realça a tradicional prioridade que é concedida aos aspectos produtivos em detrimento dos comerciais.
- Outro ponto fraco das empresas deste agrupamento (e que é generalizável a todo o sector) relaciona-se com os aspectos organizacionais, nomeadamente a excessiva centralização das decisões e a pouca atenção que a organização, controlo e gestão da produção detêm nas empresas.
- Uma última debilidade a referir é que é bastante premente neste agrupamento estratégico, diz respeito a alguma falta de flexibilidade, entendida como a versatilidade e a capacidade de adaptação dos produtos, que se traduz na adaptabili-

dade da empresa às características do cliente (e à mutabilidade do meio ambiente).

- O principal ponto forte destas empresas é a detenção de rochas ornamentais de elevada qualidade intrínseca e singularidade, inseridas no catálogo internacional de rochas ornamentais pelas empresas italianas.
- Outro ponto forte é a preocupação manifestada por estas empresas em dar uma especial atenção à relação qualidade/preço. Este facto leva-nos a concluir que a generalidade das empresas deste Agrupamento 1 reconhecem que a vantagem competitiva sustentada apenas em custos mais baixos já não é suficiente. Por outro lado, esta referência à boa relação qualidade/preço traduz a incapacidade de avançar para estratégias de diferenciação propiciadoras de elevados prémios de imagem, associados a marcas reputadas, que não se centrem exclusivamente na matéria-prima.

Base de Competência Tecnológica Interna

- A significativa intensidade tecnológica das empresas deste agrupamento 1 traduz-se numa aposta decidida pela automatização dos processos produtivos, centrada na produção de grandes volumes de produtos *standardizados*. Este facto leva a que estas empresas ofereçam primordialmente produtos mais ou menos *standardizados* para a construção civil (chapa e ladrilho), tendo algumas dificuldades em flexibilizar a sua produção no sentido de oferecer aos seus clientes produtos para obras dimensionadas.
- Esta opção estratégica tem obstado a que a incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) se tenha generalizado, havendo algumas dificuldades, mesmo neste Agrupamento 1, em flexibilizar a produção através da implementação de sistemas CAD/CAM e outros processos de automatização flexível.
- Por outro lado, a utilização de TIC's no planeamento e controlo da produção, na logística e na relação com os clientes ainda se encontra numa fase experimental, circunscrita a um grupo muito restrito de empresas.

Modelos Organizacionais

De uma forma geral pode afirmar-se que existe uma reduzida mudança organizacional no sector das rochas ornamentais, que se traduz em pequenas alterações decorrentes de mudanças do meio ambiente ou dos recursos da empresa.

No entanto, existem algumas diferenças importantes no que respeita ao comportamento organizacional das empresas em cada um dos agrupamentos seleccionados.

- No Agrupamento 1, ao longo dos últimos anos, e em virtude de um crescimento progressivo das empresas, assistiram-se a alterações ou redefinições da estrutura organizativa das empresas, tendo sido implementada uma crescente departamentalização, sem que tal tenha necessariamente implicado mudanças significativas nos sistemas de relações inter-pessoais e nos processos de actuação da empresa. De facto, a situação a que se assiste caracteriza-se pela continuação de uma lógica de concentração de todo o poder decisório no topo, não obstante essa departamentalização. Os departamentos existem nas empresas mais bem estruturadas, mas existem sem que lhes seja dada a autonomia que o processo de descentralização efectivamente requer.
- Para além disto, assiste-se de forma ainda experimental, e circunscrita a muito poucas empresas, à introdução de novos sistemas de organização e planeamento da produção, centrando-se principalmente em modificações do *layout* e na organização do processo fabril associada a sistemas informatizados de planeamento e controlo da produção.
- Permanece uma centralização marcante que retarda a evolução para formas de gestão mais evoluídas com descentralização de funções e do próprio poder decisório. A estrutura altera-se, mas os modos de gestão são ainda típicos de empresas paternalistas em que o proprietário detém sempre a última palavra, controla e coordena as actividades da empresa, centralizando toda a informação relevante no topo. As excepções, com gestão profissional em que quem gere não é o criador da empresa, mas um gestor contratado, existem mas são ainda em número diminuto.
- Assim, na área produtiva, em virtude da tecnologia utilizada e das tarefas e tempos a ela associados, em todas as empresas deste agrupamento predomina uma organização do trabalho tipicamente *taylorista*, havendo especialização horizontal, sendo que, cada pessoa realiza uma só tarefa. No entanto, acompanhando a crescente automatização verificada, há já empresas em que se efectua trabalho alargado, no qual o mesmo trabalhador realiza actividades

de Corte, Polimento e Acabamento, embora continue a não existir autonomia no posto de trabalho e sejam exigidas poucas competências cognitivas, predominando as competências visuais e gestuais. O operador das máquinas, nestas empresas, tende assim, para acumular, cada vez mais, funções de vigilância, intervindo cada vez menos no processo produtivo, excepto na fase de acabamento e embalagem, onde a intervenção humana continua ainda a existir.

AGRUPAMENTO 2

Estratégias de "Diversificação"

Características das Empresas

- O Agrupamento 2 é composto igualmente por empresas relativamente bem dimensionadas e estruturadas, no entanto, estas apostam numa gama mais alargada de produtos que permita responder às exigências do mercado interno, em simultâneo com uma parcela importante da produção que é dirigida ao mercado externo.

Estratégia Dominante

- A competitividade destas empresas depende da sua eficiência produtiva, passível de proporcionar baixos custos. No entanto, não se tratam de estratégias de custo exclusivas. Muitas destas empresas têm consciência da importância da diferenciação e da necessidade de apresentar uma boa relação qualidade/preço. Assim, algumas destas empresas tentam explorar vantagens competitivas em segmentos específicos através da oferta de produtos de elevado valor acrescentado, acompanhado da oferta de serviços técnicos e comerciais.
- As capacidades de Concepção e *Design*, são elementos que estas empresas começam progressivamente a incorporar na sua estratégia, implementando sistemas de CAD e uma *customization* do produto e do serviço pós-venda.
- Algumas tendências observadas tendem a apontar para estratégias de crescimento, sem que tal signifique que as empresas cresçam na realidade. O que se constata é uma tendência para estas empresas controlarem parte significativa da cadeia de valor, a montante e a jusante, de modo a garantir o abastecimento da matéria-prima e a prestação de todo um conjunto de serviços associados.

- O menor nível de especialização evidenciado, reflecte uma gama de produtos mais alargada, indispensável a estas empresas, na medida em que o mercado interno assume um peso bastante superior ao do Agrupamento 1. A maior orientação para o mercado interno obriga estas empresas a responderem a encomendas para obras finais, o que implica a satisfação de necessidades específicas dos clientes e uma maior personalização da oferta. Compreende-se assim a maior proximidade destas empresas ao cliente final, em virtude do maior conhecimento que lhes é exigido.
- A proximidade do cliente final possibilita uma maior personalização da oferta, capaz de ir ao encontro de exigências específicas do cliente, o que impõe competências ao nível da Concepção e Design dos produtos, a colaboração com gabinetes de arquitectura e uma política comercial mais agressiva. Por estes motivos, algumas destas empresas incorporam na sua estrutura, gabinetes de desenho e uma automatização flexível traduzida no investimento em equipamentos de CAD.
- Ao invés da especialização acentuada que caracteriza o Agrupamento 1, neste Agrupamento 2, as empresas adoptam uma estratégia de diversificação, explorando, mais ou menos, elementos de sinergia colhidos na actividade principal da empresa. Assim, para além da produção de uma gama alargada de produtos, uma via de desenvolvimento que começa a ser explorada de forma estratégica é a integração a jusante, com a prestação do serviço de colocação da própria pedra na obra, que pode ser acompanhado de todo um conjunto de serviços técnicos que auxiliem na melhor utilização dos diferentes produtos, em função dos fins a que se destinam e das necessidades ou exigências dos clientes.
- Esta maior focalização no cliente manifesta-se também pela procura de nichos estrategicamente defensáveis num longo período, através da aposta em novos produtos com pendor mais ou menos artísticos, suportados por uma automatização flexível, onde se destaca a Cantaria Industrial.

Estratégia de Internacionalização

- Neste Agrupamento 2 incluem-se empresas que se vocacionam para o mercado interno, orientando ainda uma parcela da sua produção para

o exterior. Por este facto, estas empresas adoptam a estratégia que foi referida no Agrupamento 1, no que concerne à produção que se destina ao mercado internacional, em simultâneo com uma estratégia igualmente autónoma no mercado português.

- Estas são empresas multi-mercados com uma significativa experiência internacional, orientando uma parcela significativa da sua produção para o mercado externo sem, no entanto, perder de vista que o mercado doméstico continuará a representar uma parte fundamental do seu volume de negócios.
- Em virtude do acumular de experiência e competência produtiva e de concepção e design do produto, que estas empresas têm conseguido derivado da sua estratégia tecnológica, poderão vir a ser reconhecidas como interlocutores válidos pelas entidades contratantes. Esta situação tem possibilitado e deverá potenciar relações de "parceria", nomeadamente com gabinetes de Arquitectura e com redes internacionais de fornecimento a clientes considerados relevantes, que actualmente são dominados por italianos e espanhóis.

Análise do Posicionamento Competitivo

- Para as empresas que constituem o Agrupamento 2, em virtude de orientarem parte significativa da sua produção para o mercado nacional, a relação com os clientes internos e externos é a força decisiva.

No que concerne aos seus pontos fortes e fracos, a par de significativas semelhanças com as empresas do Agrupamento 1 identificam-se algumas diferenças importantes.

- Existem fortes debilidades no domínio comercial e nos aspectos organizacionais. No entanto, em relação ao primeiro elemento, estas empresas, derivado do seu posicionamento competitivo que se coloca (fisicamente) mais perto do cliente final tem possibilitado alguma capacidade de adaptação do produto de acordo com as exigências e necessidades dos clientes, o surgimento de marcas próprias para determinados segmentos da produção e a existência de departamentos comerciais de dimensão variável, ainda que dirigido ou colocado sob a supervisão de um dos sócios da empresa ou do proprietário.

- A estrutura organizacional, embora muito centralizada no proprietário-gestor, tem tendência a sofrer algumas alterações de forma mais intensa que noutros agrupamentos. Esta situação decorre do facto destas empresas estarem a apostar em sistemas CAD, o que terá implicações no plano organizacional, nomeadamente nas relações entre os departamentos de concepção do produto e de produção e provavelmente no domínio comercial (mais rápida capacidade de resposta às solicitações dos clientes ou facilidade de desenvolvimento de novos produtos).
- Um dos pontos fortes deste Agrupamento 2 e que é uma característica diferenciadora destas empresas, face às do Agrupamento 1, diz respeito à maior flexibilidade, entendida como a versatilidade, capacidade de adaptação dos produtos e que se traduz na adaptabilidade flexível, traduzida em sistemas CAD e numa gama alargada de produtos.
- Um último ponto forte associado a este Agrupamento 2 prende-se com o cuidado manifestado na relação qualidade/preço, o qual tinha já sido referido para o Agrupamento 1, embora não tão acentuada, em virtude da menor pressão e sofisticação da procura interna.

Base de Competência Tecnológica Interna

- O Agrupamento 2 evidencia uma significativa intensidade tecnológica que é corporizada em equipamento tecnológico para produção em linha, acompanhado de uma forte componente de Cantaria Industrial.
- Neste caso, a aposta vai necessariamente no sentido de uma automatização mais flexível, que permita a produção de uma gama mais alargada de produtos onde a personalização dos mesmos é, como se referiu anteriormente, uma condição indispensável.
- A incorporação de TIC's neste Agrupamento 2 encontra-se igualmente numa fase muito incipiente, embora o recurso à automatização flexível (CAD e CNC) seja mais significativo neste agrupamento, reduzindo-se a incorporação de TIC's a esta vertente da transformação.

Modelos Organizacionais

- O facto destas empresas terem atingido uma dimensão apreciável, conduziu à criação de estruturas departamentalizadas, embora ainda com uma acentuada centralização da gestão e das decisões.

- A departamentalização aqui verificada, que incide principalmente sobre as áreas a montante da produção em que laboram quadros médios, relaciona-se mais de perto com a estratégia seguida por estas empresa, de melhoria qualitativa da sua aproximação aos clientes. Observa-se, assim, na fase de Concepção dos produtos, uma concentração elevada de competências técnicas na área do desenho Técnico e do Design, com a ajuda de Tecnologia de CAD, que formam, muitas vezes, um departamento com considerável autonomia de funcionamento.
- Pode-se referir como predominando nas empresas deste agrupamento uma divisão de trabalho mais flexível, podendo o operador das máquinas responsabilizar-se por todas as fases de produção, havendo um enriquecimento de tarefas. O maior grau de complexidade dos produtos fabricados com base em processos de crescente automatização flexível, exceptuando nas fases de acabamento dos mesmos, propicia uma divisão do trabalho deste tipo, o que exige ao trabalhador uma maior versatilidade naquelas que são as competências no que toca à forma de operar com a diversa maquinaria utilizada.
- Uma outra questão que se coloca a estas empresas e que foi levantada aquando da caracterização do Agrupamento 1, relaciona-se com a questão da mudança geracional e com a necessidade de integrar na empresa alguma "massa cinzenta", indispensável à crescente departamentalização e profissionalização das empresas.

AGRUPAMENTO 3

"Impasses Concorrenciais"

Características das Empresas

- O terceiro agrupamento identificado engloba as empresas que têm uma dimensão muito reduzida e uma estrutura produtiva e financeira bastante frágil. Estas empresas representam a maior parcela do sector (nomeadamente se tomarmos como indicador o número total de empresas existentes), permitindo caracterizá-lo como sendo um sector fragmentado e que se distribui por todo o território nacional, algo que decorre, entre outros factores, das características da matéria-prima transformada.

Estratégia Dominante

- Em virtude da sua muito pequena dimensão e múltiplas debilidades, as empresas que constituem o Agrupamento 3 prosseguem essencialmente estratégias de custo, sustentadas em muitos casos na mão-de-obra barata, detendo fracas competências e recursos disponíveis que lhes possibilitem uma diferenciação em alguma actividade da cadeia de valor (normalmente centrada somente na produção).
- Estas empresas caracterizam-se essencialmente pela preocupação de sobreviver, tentando resistir à mudança do ambiente em que se inserem ou procurando "navegar à vista" para ultrapassar a condicionante financeira.
- Em virtude da maior heterogeneidade que caracteriza este Agrupamento 3, algumas das empresas que o constituem têm maiores aspirações e um potencial de crescimento e desenvolvimento apreciável, que se poderá consubstanciar na concentração das suas actividades, de modo a acentuar a focalização nas áreas onde detêm maior competência e/ou vantagem no mercado.
- São empresas que somente têm transformação e cuja gama de produtos não é tão bem definida como nas empresas pertencentes aos agrupamentos anteriores, tentando algumas delas cobrir nichos de mercado que não estejam cobertos por empresas melhor estruturadas. Por este facto, e em virtude da sua produção não se centrar continuamente numa determinada gama de produtos, têm algumas dificuldades em especializar-se e em deter uma carteira de clientes estável.
- Este grupo de empresas, devido à sua pequena dimensão e não detenção da actividade extractiva, têm o seu raio de acção comercial limitado, na maioria das vezes a um mercado regional. Isto possibilita-lhes alguma proximidade aos clientes, no entanto, a sua fraca capacidade de resposta só lhes permite satisfazer clientes de dimensão muito reduzida, sendo subcontratadas por empresas melhor dimensionadas quando as encomendas têm uma dimensão superior. É neste contexto que se deve interpretar o peso significativo que os produtos para obras dimensionadas e mesmo produtos personalizados assumem para estas empresas, se bem que, devido à fraca intensidade tecnológica onde o trabalho manual é muitas vezes dominante, a capacidade de resposta destas empresas seja inibidora de uma resposta adequada em termos de volume

de produção e de exigências de clientes de maior dimensão.

- Consta-se que estas empresas detêm uma cadeia de valor reduzida às actividades produtivas, na maioria dos casos sem actividade extractiva nem serviços associados. No que respeita ao nível de especialização, pode-se classificar a sua gama de produtos como "contingencial", ou seja, as empresas são obrigadas a flexibilizar a sua produção no sentido de responder às encomendas dos seus clientes. Esta é uma característica peculiar das empresas portuguesas e traduz-se mais na exploração da capacidade de improvisação, do que numa aposta deliberada na flexibilização resultante da conjugação de elementos tecnológicos e organizacionais.

Estratégia de Internacionalização

- São empresas para as quais a actuação em mercados externos é uma hipótese bastante remota, principalmente devido a condicionalismos específicos (dificuldades em aceder a matéria-prima de elevada qualidade e singularidade intrínseca, homogénea e em quantidade suficiente, muito pequena dimensão das empresas, e dificuldades financeiras, produtivas e comerciais).
- Este facto leva a que as empresas do Agrupamento 3 realizem uma "Exportação Ocasional" (Corado Simões, 1997), a qual se caracteriza pelo facto da actividade internacional ser muito escassa. Para estas empresas, a base de actividade é o mercado interno, e em muitas delas com um raio de acção comercial local ou regional.

Análise do Posicionamento Competitivo

- Uma das características mais marcantes deste grupo estratégico é a existência de um número muito elevado de empresas que entram e saem continuamente do mercado. Esta situação decorre da existência de margens reduzidas e instáveis que associadas a uma situação financeira muito débil tornam estas empresas muito pouco sólidas.
- Esta proliferação decorre também da existência de poucas barreiras à entrada, na medida em que a pouca tecnologia que detêm está facilmente disponível no mercado e pelo facto das empresas já estabelecidas serem pouco poderosas, em virtude da sua pequena dimensão não lhes permitir atingir custos mais competitivos, capazes de dissuadir potenciais entrantes.

- Acresce a isto o facto dos obstáculos à saída serem relativamente elevados, nomeadamente os laços afectivos que os criadores das empresas estabelecem com as suas empresas, levando à sua manutenção, ou sobrevivência no mercado, frequentemente com margens negativas.
- A sobrevivência destas empresas, apenas se verifica porque existem empresas de maior dimensão que as subcontratam para a produção de determinados produtos, bem como pelo facto de fornecerem clientes que as procuram para obras dimensionadas de pequena dimensão e pontualmente alguma cantaria artística.

Base de Competência Tecnológica Interna

- As empresas do Agrupamento 3 têm um reduzido nível de intensidade tecnológica que se traduz em equipamentos essencialmente manuais e semi-automáticos, na generalidade dos casos obsoletos e centrados exclusivamente na produção.
- O peso elevado que os produtos finais assumem para estas empresas decorre da preponderância que o trabalho artesanal assume e que se traduz em produtos de Cantaria Decorativa e Utilitária, transformados na maioria dos casos numa base familiar.
- A base de competência tecnológica assenta na tecnologia de produção, adoptando-se uma atitude passiva, devido a constrangimentos internos e externos, já aflorados anteriormente.

Modelos Organizacionais

- As empresas deste Agrupamento 3, pelas suas características particulares, são aquelas que apresentam modelos organizacionais e formas de organização do trabalho menos evoluídas.
- A pequena dimensão destas unidades, em conjunto com o seu carácter por vezes artesanal, gera um tipo de estrutura organizacional simples, com a concentração de todo o poder decisório no proprietário da Empresa e sem qualquer tipo de departamentalização.
- A divisão do trabalho é inexistente, já que a pequena dimensão das séries produzidas, bem como a tecnologia utilizada na fabricação dos produtos, leva a que os operadores das máquinas e das fer-

ramentas manuais operem com todas elas, executando todas as funções ao longo do ciclo produtivo, pelo que um trabalhador pode concentrar em si várias, senão todas, as funções a executar.

2.6. Factores Críticos para a Competitividade do Sector

A análise sócio-económica do sector de transformação de Rochas Ornamentais anteriormente realizada, tendo por base as informações disponíveis e disponibilizadas pelos agentes económicos do sector, desde as empresas até aos organismos intervenientes no mesmo, permite-nos agora identificar aqueles que se apresentam como os factores críticos para a competitividade do sector. Esta identificação permite, pois, uma compreensão mais alargada e ao mesmo tempo mais completa daquele que poderá e deverá ser o posicionamento competitivo do sector face à realidade nacional e internacional.

2.6.1. Potenciar Novos Vectores para a Competitividade do Sector

Para levar a cabo a identificação dos principais factores críticos de competitividade do sector, optou-se pela realização de uma análise SWOT⁽³⁾ de forma a que, a partir do cruzamento entre pontos fortes e fracos e ameaças e oportunidades, listados no Quadro II.7, surgisse um conjunto de factores que seriam críticos para a competitividade do sector na medida em que permitiriam identificar claramente as formas de ultrapassar fraquezas existentes e utilizar proveitosamente aqueles que se identificaram como as vantagens ou pontos fortes do sector.

Após a identificação dos principais elementos que servem de base à análise SWOT do sector, realizou-se essa mesma análise, identificando-se no Quadro II.8 as estratégias para fazer face às ameaças e oportunidades tendo em conta os pontos fortes e fracos, que permitiram obter, de forma sistémica, os factores-chave para a competitividade futura do sector.

Da análise SWOT resultaram um conjunto de factores críticos de competitividade para o sector das Rochas Ornamentais.

(3) Do inglês "Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats".

QUADRO II.7

Análise SWOT do sector

Pontos Fortes	Pontos Fracos
• Recursos naturais em quantidade assinalável e com qualidade reconhecida mundialmente; • Boa posição no comércio internacional de rochas ornamentais; • Know-how acumulado ao longo dos anos e que se traduz na existência, não só de algumas empresas transformadoras competitivas em termos internacionais, mas também de um sector bem apetrechado e com alguma capacidade de inovação no fabrico de equipamentos industriais e ferramentas, para além de um corpo técnico conhecedor da indústria extractiva; • Experiência acumulada no trabalho da pedra (tradição); • Bom nível de desenvolvimento de ferramentas e maquinaria portuguesa de qualidade, para o sector; • Dinamismo das Associações Empresariais e do Centro Tecnológico do sector; • Actualização a bom ritmo do parque tecnológico; • Capacidade de adaptação e improvisação por parte das empresas do sector (transversal à indústria portuguesa); • Imagem e visibilidade externa do sector.	• Falta de reflexão estratégica que implica planeamento e gestão incipientes, derivados da excessiva centralização funcional no proprietário; Estratégias tácitas/implícitas ou mesmo inexistentes em muitas das empresas; Falta de flexibilidade organizacional; • Fraca incorporação de TIC's; • Fraca penetração nos mercados internacionais em virtude de uma área comercial pouco desenvolvida ou mesmo ausente; Ausência de <i>marketing</i> e de canais de distribuição adequados; • Falta de serviços de logística organizada, com implicações negativas nos prazos, custos de armazenagem e compras; • Fraca presença de conhecimentos associados à especificidade dos produtos do sector nos profissionais de colocação e assentamento em obra; • Ausência de importação de matéria-prima que permita diversificar a gama de materiais a utilizar; • Fraco ritmo de desenvolvimento de novos produtos e limitações na incorporação de funções ligadas ao <i>Design Industrial</i>; —> Gama de produtos muito limitada; • Insuficiências no Planeamento e Controlo da Produção; • Inexistência de Estratégias de Qualidade; • Gestão de Recursos Humanos do tipo administrativo, sem políticas de formação estabelecidas e fraco recurso à Formação Profissional (esta não é encarada como potenciador da competitividade das empresas); • Dificil recrutamento de técnicos qualificados; • População envelhecida e pouco qualificada; • Pouca atractividade do sector (falta de reconhecimento social); Imagem fraca do sector no próprio país e fraca visibilidade interna - escassez de apoios institucionais; • Inexistência de alianças e colaboração empresarial entre os actores; • Capacidade concorrencial excessivamente baseada no preço.
Oportunidades	Ameaças
• Exploração mais activa de novos segmentos de mercado (funerária, decorativa e ornamental) —> ampliação da carteira de produtos; • Possibilidade de exploração de novas utilizações para as rochas ornamentais (Envelhecimento, Compactação, Aproveitamento de desperdícios...); • Importância crescente da procura de soluções globais (diversificação, serviços associados) que acrescentam valor aos produtos; • Existência de países com recursos geológicos em grande quantidade mas com fraca capacidade extractiva e transformadora; • Integração vertical. • Exigências crescentes de qualidade dos produtos e processos por parte dos clientes do sector (principalmente no mercado externo) que obrigam a reorganizações e reestruturações para reagir e antecipar; • Normalização Europeia (U.E.).	• Aumento da concorrência (segmento de produtos <i>standard</i>) nos mercados externos em virtude do aparecimento de novos países produtores e transformadores com custos mais baixos praticando, alguns destes, concorrência desleal e <i>dumping</i> social; • Incremento potencial das vendas de produtos substitutos mais baratos (nomeadamente cerâmicos); • Pressões ambientalistas e de Ordenamento do Território que funcionam como travão da abertura e exploração de pedreiras; • Crescente poder de negociação dos clientes; • Existência de "<i>Dumping Social</i>" e concorrência desleal no mercado nacional; • Mudanças nas necessidades e gostos dos consumidores/ clientes (externos e internos); • Estratégias de aquisição de pedreiras fora do seu território, por parte dos países dominantes (nomeadamente Itália e Espanha); • Vulnerabilidade às recessões e ciclos económicos (dependência da Construção Civil).

QUADRO II.8

Factores críticos para a competitividade do sector

	Ameaças	Oportunidades
Pontos Fortes	Capacidade de Defesa do Sector Política Comercial (Promoção e Marketing) mais activa.	Possibilidade de Obtenção de Vantagens Competitivas - Especialização noutros produtos (não standard) passíveis de obterem quotas de mercado (mesmo muito pequenas) em vários países. - Deslocalização ou Investimento Directo nacional no estrangeiro (passíveis de conferir diversificação dos recursos geológicos transformados).
Pontos Fracos	Possibilidade do Sector Agir para Sobreviver a Ameaças - Necessidade da passagem para modos de Internacionalização mais activos. - Necessidade de caminhar para uma "Clusterização" do sector. - Necessidade de alargamento da Gama de Produtos.	Necessidade de Reorientação Estratégica do Sector - Necessidade imperiosa de incorporação da Formação Profissional como factor crítico para a competitividade das empresas. - Alongamento da Cadeia de Valor e reforço das funções imateriais.

✓ Política Comercial mais Activa

A área comercial e a política ou estratégia comercial consequentes foram ao longo deste estudo apontados como debilidades generalizáveis à esmagadora maioria das empresas do sector da transformação de rochas ornamentais, tendo sido levantadas algumas das razões subjacentes e algumas obstáculos que se deparam às empresas para a sua resolução ou modificação. Neste ponto interessa sobretudo apresentar as razões que justificam ou que explicam a emergência da necessidade de uma política comercial mais activa como um factor crítico para a competitividade do sector.

Assim, a área comercial assume-se como o principal interface entre as empresas e os clientes (actuais e potenciais), permitindo que aquelas tenham uma maior sensibilidade às exigências, necessidades e anseios dos clientes, capacitando as empresas na análise das tendências e evoluções dos diferentes mercados ou segmentos, fornecendo um *feedback* indispensável. Este facto, e a possibilidade que daqui decorre de uma maior aproximação da empresa ao mercado e aos seus clientes são uma ferramenta indispensável (embora não suficiente) para que as empresas passem de uma postura passiva em que são os clientes que encomendam e vêm ao encontro da empresa (atitude reactiva), para uma postura mais activa em que as empresas estão mais conscientes das preferências e exigências

dos clientes, permitindo uma reacção mais rápida e eventualmente permitindo alguma capacidade de antecipar estas evoluções dos gostos e tendências de moda, levando a que sejam as próprias empresas a sugerir e a propôr produtos e soluções aos seus clientes actuais e potenciais (assume aqui uma importância fulcral a actividade de prospecção do mercado).

Para além disto, a área comercial pode ter um papel importante como possível fonte de valor acrescentado para o cliente, através de um melhor serviço ao cliente, não só no aconselhamento, esclarecimento e acompanhamento mais próximo do cliente, mas também nos serviços pós venda que poderão levar a que o cliente se sinta confiante e seguro das suas opções de compra. Estes são elementos fundamentais se se quiser fidelizar a carteira de clientes.

✓ Especialização em Produtos de Nicho passíveis de Conferirem Quotas de Mercado em Múltiplos Países

Ao longo dos últimos anos a estratégia das empresas portuguesas, nomeadamente aquelas que têm uma forte componente exportadora, direccionou-se para a aposta em pavimentos e revestimentos *standards* passíveis de explorar a vantagem comparativa das rochas ornamentais portuguesas e que são exportadas para vários países. Este factor crítico para a competitividade do sector visa salientar a possibilidade que as empre-

sas nacionais poderão eventualmente obter através de uma superior transformação de produtos e incorporação de maior valor acrescentado que, mesmo sendo direccionados para nichos de mercado e, como tal, susceptíveis de obterem quotas de mercado muito reduzidas no mercado nacional, consigam simultaneamente penetrar em muitos países. Isto significaria uma quota de mercado local reduzida mas uma quota de mercado global bastante significativa.

✓ **Deslocalização ou Investimento Directo Nacional no Estrangeiro**

A oportunidade e capacidade de empresas nacionais deslocalizarem partes da sua cadeia de valor ou realizarem investimento directo no estrangeiro surge claramente como uma estratégia ofensiva das empresas portuguesas e como uma possibilidade de obtenção de vantagens competitivas.

Assim, esta opção estratégica possibilita a obtenção de um conjunto de vantagens competitivas potenciais, nomeadamente, a diversificação dos recursos geológicos transformados, a obtenção de custos de extracção e transformação mais baixos e uma porta de entrada em novos mercados externos. No entanto, a sua prossecução encerra algumas dificuldades que não são desprezíveis, nomeadamente, a capacidade financeira para suportar tais investimentos, o frequente desconhecimento desses países, sobresaindo aí as diferenças culturais, linguísticas, entre outras, passíveis de dificultar uma relação estável de parceria assente na confiança mútua, e toda a logística necessária para agilizar o processo.

✓ **Necessidade Imperiosa da Incorporação da Formação Profissional como Factor Crítico para a Competitividade do Sector**

A formação profissional terá que deixar de ser vista como um custo e passar a ser encarada como um elemento passível de conferir valor acrescentado às empresas, potenciando a obtenção de vantagens competitivas.

A interiorização desta filosofia tem que ser implementada através de todo um conjunto de mecanismos que permitam às empresas ter a visibilidade necessária sobre as qualificações e perfis da mão-de-obra disponibilizada pelo sis-

tema de ensino-formação. Entre estes mecanismos destaca-se:

- maior interligação entre a escola e a empresa, que permita que o tecido empresarial conheça as qualificações produzidas e o sistema de ensino-formação conheça as necessidades deste tecido.

Assim, a formação profissional deverá ser encarada como algo capaz de gerar e potenciar:

- maior capacidade de resposta/flexibilidade das empresas;
- permitir uma mais eficaz exploração das potencialidades do *hardware* (nomeadamente, equipamentos) e *software* das empresas;

Para além disto, torna-se imprescindível a progressiva incorporação nas empresas de funções de Gestão de Recursos Humanos, algo que está intimamente ligado à necessidade de departamentalização das empresas e à passagem a formas mais sólidas de estruturas organizacionais. Por fim, destaca-se a importância e complementaridade da formação inicial e da formação contínua, nomeadamente:

- A formação profissional inicial como uma resposta de qualificações estruturantes do sector, com uma forte componente antecipativa sobre as evoluções do sector (a vários níveis) e consequentes exigências de qualificações possíveis no futuro.
- A formação profissional contínua como uma ferramenta indispensável à qualificação das empresas ao longo do tempo, permitindo o aperfeiçoamento profissional dos trabalhadores e conferindo-lhes um perfil mais largo e enriquecido permitindo a sua reconversão e combatendo fenómenos de exclusão.

✓ **Alargamento da Gama de Produtos**

Tornar-se-á cada vez mais premente a oferta de soluções globais integradas aos clientes e não apenas a oferta de produtos que satisfaçam parte das suas necessidades. O enfoque aqui vai não só para uma diversificação de produtos fazendo apelo a uma produção automatizada no sentido da *standardização*, mas que tenha em consideração a segmentação do mercado e uma capacidade

crescente de diferenciar e alternar as séries produzidas, mas igualmente, um reforço da produção decorrente de uma automatização flexível que permita à empresa oferecer todo um conjunto de produtos para obras dimensionadas que são indispensáveis para complementar a oferta e satisfazer as necessidades dos clientes.

Esta oferta de soluções globais integradas terá que passar por todo um conjunto de serviços associados, onde se realçam os serviços técnicos que auxiliem na melhor utilização da pedra, uma articulação mais estreita com os gabinetes de arquitectura e com os *designers*, bem como na prestação de serviços de colocação da pedra em obra.

✓ **Alongamento da Cadeia de Valor**

Uma das características mais marcantes das empresas portuguesas, prende-se com a detenção, na grande maioria dos casos, de cadeias de valor muito incompletas.

Este facto, traduz-se, nomeadamente, numa nítida limitação às actividades de produção/trans formação, havendo carências ao nível das actividades a montante e a jusante desta.

Assim, actividades como a logística interna, a concepção e o *design*, por um lado, e a logística externa, a actividade comercial/*marketing*, e os serviços pós-venda, por outro, encontram-se muito pouco implantados e explorados no sector.

Esta focalização na produção, que tem razões históricas e objectivas, terá que ser progressivamente acompanhada de um reforço dos denominados factores dinâmicos de competitividade, entre os quais, sobressaiem a capacidade de concepção e *design*, a maior atenção às questões relacionadas com a qualidade (incluindo-se aqui a certificação das empresas e dos produtos e o cumprimento do processo de normalização en-cetado pela UE), e o desenvolvimento de políticas comerciais mais activas, que em conjunto possibilitem às empresas acompanhar a crescente sofisticação da procura, quer interna, quer externa.

✓ **Formas de Internacionalização Mais Activas**

A constatação de uma significativa vocação e capacidade exportadora, vincada ao longo do trabalho, não deve encobrir a existência de algumas debilidades na forma como as empresas na-

cionais encaram e operacionalizam as formas de inserção nos mercados internacionais.

De facto, existe uma marcante passividade das empresas, a qual se traduz em alguns aspectos, nomeadamente:

- a inclusão de algumas pedras portuguesas nos catálogos internacionais de rochas ornamentais, resultou da acção das empresas italianas e não do papel das empresas portuguesas;
- as empresas portuguesas têm uma atitude passiva face à internacionalização, sendo os clientes que, na maioria dos casos, vêm ao encontro das empresas nacionais, revelando-se como dadores de encomendas e especificando eles próprios os produtos que desejam;
- a inexistência, em Portugal, de uma política de placa giratória, ou entreposto comercial, seguida pela Itália e cada vez mais pela Espanha, limita fortemente a capacidade de internacionalização das empresas nacionais, que se encontram dependentes dos recursos geológicos existentes no território nacional e a alguma capacidade importadora, que não é muito significativa actualmente.

A prossecução de uma política daquele tipo, pressupõe a existência de empresas especializadas na importação e colocação/distribuição de diferentes tipos de pedra no mercado nacional, bem como, a capacidade de deslocalização de algumas actividades da cadeia de valor, nomeadamente, a extracção e a transformação. Importa realçar que o caminhar para formas de internacionalização mais activas não se poderá concretizar se não houver um forte apoio institucional.

✓ **Reforço do Grau de "Clusterização"**

Uma das características das empresas do sector das rochas ornamentais articula-se com a existência de um exacerbado individualismo empresarial, o qual tem obviado fortemente ao desenvolvimento de parcerias e acordos de cooperação, nomeadamente para estratégias de internacionalização e para o desenvolvimento de actividades complementares permitindo enriquecer a presença no mercado.

A constituição de um "cluster" das rochas ornamentais em Portugal, passará pela existência de empresas competitivas e dinâmicas, de recursos

geológicos com qualidade, variedade e quantidade apreciáveis, de empresas fabricantes de equipamentos e ferramentas, pela existência de um sistema de ensino-formação bem implantado e desenvolvido e capaz de se articular de forma eficaz com o tecido empresarial, oferecendo as qualificações e competências que o sector necessitará no futuro.

No entanto, para que exista um verdadeiro fenómeno de "clusterização", as empresas portuguesas terão que ter uma maior capacidade de abertura ao diálogo, à cooperação com concorrentes, fornecedores e clientes, e terá que se implantar no sector uma teia de relações capaz de gerar uma entropia, que se auto-alimente e sustente no tempo e que potencie a elevação progressiva do nível de atractividade e competitividade do sector.

3. Análise Prospectiva

3.1. Descrição dos Cenários

Os cenários que em seguida serão descritos, sendo futuros possíveis (futuríveis) do sector das rochas ornamentais em Portugal, direccionados para a identificação e levantamento de qualificações e competências requeridas no horizonte temporal definido (10 anos), apresentam elementos cuja evolução é mais ou menos incerta.

Assim, aqueles elementos que se apresentam com um elevado grau de incerteza e cuja evolução é suficientemente independente de outros elementos relevantes para a recomposição das qualificações e competências no sector, foram aqueles que nos permitiram contrastar os cenários e denominamo-los como "variáveis de cenário".

Estas variáveis de cenário exercem sobre outros elementos do sistema uma elevada influência, pelo que, os últimos são fortemente condicionados pelas configurações que as variáveis de cenário apresentarem, sendo denominados como "elementos dependentes".

A descrição dos cenários neste documento centrar-se-á em torno das variáveis de cenário, e sua interacção com os elementos dependentes. Para comodidade na exposição e melhor legibilidade, os cenários serão apresentados de acordo com três forças motrizes, "Mercados e Produtos", "Tecnologias" e "Organização", ressaltando-se, no entanto, o carácter sistémico das mesmas.

3.1.1. Cenário "Ouro"

Este cenário caracteriza-se por uma evolução bastante favorável de todos os elementos que constituem as três forças motrizes das qualificações: Mercados/Produtos, Tecnologia e Organização.

MERCADOS E PRODUTOS

Este cenário é marcado por uma crescente diversificação da produção, traduzida num alargamento da gama de produtos, indo desde a transformação de produtos industriais para construção, de acordo com especificações técnicas elaboradas, até obras dimensionadas para fins utilitários e decorativos, passíveis de conferir, em alguns segmentos específicos, vantagens competitivas resultantes da diferenciação dos produtos (essencialmente gamas altas).

Este facto decorre, por um lado, da natureza do investimento em tecnologia de produção direccionado para uma automatização flexível capaz de possibilitar uma maior diversificação e complexificação da produção e, por outro lado, de uma maior dinâmica e sofisticação da procura interna e externa, acompanhada de uma crescente rivalidade, não só no mercado nacional como também no mercado internacional, derivada das estratégias dos países dominantes (Itália e Espanha) e da entrada progressiva de novos países produtores e transformadores.

Neste cenário, onde as empresas melhor dimensionadas e estruturadas optam por um alongamento da cadeia de valor e da gama de produtos, diversificando a produção por forma a conseguirem oferecer soluções globais aos clientes e não apenas um conjunto limitado de produtos, a evolução das micro-empresas que se "espalham" por todo o território nacional poderá ficar mais limitada, dependendo das opções tomadas pelas empresas dos Agrupamentos 1 e 2, centrando a sua produção em clientes finais de reduzida dimensão.

As repercussões da evolução das empresas dos Agrupamentos 1 e 2 sobre as empresas do Agrupamento 3 neste cenário serão diferenciadas consoante a localização geográfica das últimas. Assim, devido à crescente importância dos pólos industriais, caminhando-se no sentido da clusterização, as empresas do Agrupamento 3 que gra-

vitam à volta destas zonas industriais irão tender para uma especialização mais acentuada, na produção de produtos não *standardizados* (cantaria industrial para a construção) e na prestação de serviços (nomeadamente, colocação da pedra em obra), encetando relações de parceria mais estreitas e estáveis com as empresas dos Agrupamentos 1 e principalmente do Agrupamento 2.

Quanto às empresas deste Agrupamento 3 que se encontram longe dos pólos industriais e que se disseminam por todo o território nacional, a tendência será para a sua sobrevivência, mantendo uma produção manual ou mecânica e mesmo artesanal, fornecendo mercados locais e com uma forte ligação ao tecido produtivo local, nomeadamente, ao sector da construção habitacional, permitindo-lhes a obtenção de mecanismos de regulação social.

Em virtude do maior grau de clusterização que está associado a este cenário, as empresas poderão optar por, em simultâneo com um alongamento da gama de produtos e da cadeia de valor, subcontratar a estas micro-empresas alguma produção específica que não seja economicamente eficiente produzir internamente. Esta situação ocorrerá apenas (de forma marcante) nas zonas industriais mais importantes/ /pólos industriais, onde existem múltiplas empresas de muito pequena dimensão que gravitam na órbita das empresas dos Agrupamentos 1 e 2.

No entanto, a sua evolução, nomeadamente o seu peso na estrutura empresarial do sector poderá diminuir se as empresas melhor dimensionadas e estruturadas (essencialmente do Agrupamento 2) conseguirem desenvolver canais de distribuição que lhes permitam colocar a sua produção mais diversificada num raio de acção comercial substancialmente mais amplo.

A combinação de uma produção mais diversificada e de um reforço dos factores dinâmicos de competitividade, particularmente a maior capacidade de concepção e *design*, levará a uma maior complexidade dos produtos transformados. Assim, a par da transformação de séries médias/ /grandes de produtos *standard*, as empresas terão capacidade de responder a exigências e necessidades mais "elaboradas" dos clientes, principalmente para produtos que complementam essa parte mais *standardizada* da encomenda, podendo ir inclusivamente à oferta de pro-

ductos concebidos e "desenhados" pela própria empresa, invertendo em casos concretos a situação actual em que são os clientes que especificam os produtos que desejam.

Esta evolução do tipo de produção dominante, no sentido de uma maior diversificação, será acompanhada de um reforço dos factores dinâmicos de competitividade. Entre estes, destacam-se:

- uma boa rede de fornecedores de matéria-prima capaz de oferecer à empresa uma diversificação do tipo de pedra disponível em quantidade e qualidade, e de fornecedores de equipamentos tecnológicos que, embora continuem a ser maioritariamente estrangeiros já tem uma importante componente de fornecedores nacionais;
- uma crescente capacidade de concepção e de *design* capaz de responder às exigências dos clientes e, igualmente, possibilitando a oferta de produtos concebidos e "desenhados" pelas próprias empresas;
- caminhar-se-á, cada vez mais, para a oferta de soluções integradas aos clientes, o que se traduzirá na oferta de produtos à medida em conjunto com a prestação de toda uma série de serviços associados, nomeadamente, serviços técnicos para melhor utilização da pedra, bem como no assentamento em obra.

Cada vez mais, as empresas irão optar por certificar-se, não só como elemento estratégico que lhes permita reforçar a sua imagem no mercado, mas igualmente como uma forma de melhorar a sua eficiência produtiva, respeitando simultaneamente o processo de normalização dos produtos encetado pelo UE.

Neste cenário, as preocupações que as empresas manifestam actualmente com a qualidade dos produtos passará das palavras aos actos, havendo um crescente interiorização de uma filosofia de qualidade no sector.

Esta evolução levará à constituição/introdução de departamentos ou unidades encarregues do controlo de qualidade havendo, no entanto, diferenças variáveis em relação aos recursos humanos afectos e à sofisticação dos equipamentos utilizados. Pode afirmar-se que na maioria das empresas que virão a apostar na qualidade a unidade de controlo estará insuficientemente equipada e disporá de operadores a tempo parcial.

Somente nas empresas que interiorizarem a filosofia de qualidade, este departamento estará bem apetrechado, sendo capaz de proceder a um controlo abrangendo grande parte do processo produtivo (desde o aprovisionamento até à expedição).

As razões subjacentes à aposta na qualidade serão principalmente externas às empresas, relacionando-se principalmente com o posicionamento das empresas no mercado e com exigências de clientes específicos. A certificação das empresas será encarada como um argumento de venda e de reputação, funcionando como factor de diferenciação no mercado interno e como elemento de resposta a acções similares tomadas por concorrentes estrangeiros.

Esta evolução será acompanhada por um maior domínio da vertente comercial/*marketing*, que se traduzirá numa política comercial mais activa, sustentada numa progressiva sedimentação das estruturas comerciais, levando à criação de departamentos comerciais mais autónomos.

Assim, a par da participação em feiras nacionais e internacionais tender-se-á para a criação de marcas próprias em determinados segmentos de mercado (gamas altas) e de uma mais estreita articulação e relação com os clientes (referência especial à relação mais próxima com os gabinetes de arquitectura).

Neste cenário tender-se-á para uma postura activa de integração internacional por parte das empresas nacionais, próxima da que é seguida por italianos e espanhóis (funcionamento tipo placa giratória em que um país importa-transforma-(re)exporta rochas ornamentais em graus de elaboração progressivamente mais sofisticados e obedecendo a uma política de comercialização activa).

A estratégia de internacionalização prosseguida pelas empresas (exportadoras) possibilitará a Portugal um presença forte nos principais mercados europeus, asiáticos e árabe, conseguindo competir com os países que dominam e continuarão a dominar o comércio mundial de rochas ornamentais (Espanha e Itália).

Esta evolução será suportada por um reforço dos canais de distribuição e comercialização das empresas do sector, surgindo empresas que não detendo transformação se encarregam de colocar no mercado nacional diversos tipos de pedra, oriundos de diferentes países ricos em

recursos geológicos (nomeadamente Brasil e África).

Este cenário contempla a passagem de uma exportação dependente, em que as empresas exportam, mas as suas funções comerciais são muito incipientes e o conhecimento dos mercados externos é muito limitado, para uma exportação directa onde as empresas deterão um fluxo regular de exportação para clientes externos e/ou para agentes ou representantes no estrangeiro.

Esta forma de operação internacional caracteriza-se pela existência de unidades próprias nos mercados externos e no estabelecimento de relações duradouras com empresas estrangeiras. Existirão, neste caso, situações em que se verificarão relações potencialmente duradouras de co-operação - ainda que não totalmente equilibradas - entre as empresas portuguesas e os seus interlocutores externos. Destacam-se aqui as situações em que as empresas portuguesas se conseguem integrar em redes internacionais de fornecimento a clientes considerados relevantes, permitindo, inclusivamente, a participação na concepção dos produtos a fabricar e estabelecendo relações de parceria.

Ainda no que respeita aos modos de internacionalização, verificar-se-á uma tendência para o aumento da importância relativa dos serviços, na medida em que a capacidade de diferenciação dos produtos exigirá cada vez mais competências de natureza intangível, nomeadamente, o serviço pós-venda, os serviços técnicos associados e o serviço de colocação da pedra em obra, caminhando-se no sentido da oferta de soluções integradas aos clientes.

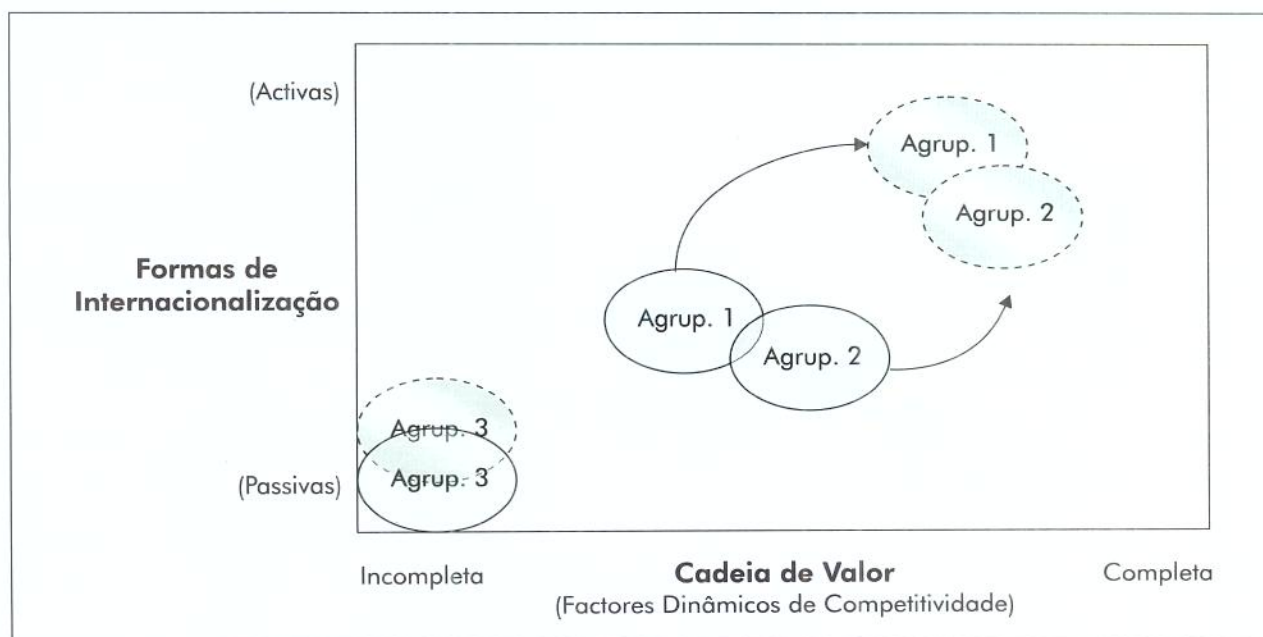
Algumas empresas poderão optar pela deslocalização de algumas das actividades da cadeia de valor, nomeadamente aquelas empresas que detêm actualmente cadeias de valor completas.

Esta deslocalização incidirá primordialmente na área da extracção e/ou transformação, no sentido de aproveitarem a existência, em determinados países, de recursos geológicos de elevada qualidade intrínseca e em quantidade apreciável. A deslocalização para o estrangeiro de actividades com maior valor acrescentado e com uma componente de serviço significativo parece ser uma hipótese mais remota.

A Figura II.13 permite a visualização da evolução das variáveis de cenário da força motriz "Mercados e Produtos" para cada um dos agrupamentos estratégicos identificados.

FIGURA II.13

Evolução das variáveis da força motriz "Mercados e Produtos" no Cenário Ouro

**TECNOLOGIA**

A evolução da força motriz respeitante à "Tecnologia" será marcada pelas configurações das duas variáveis de cenário seleccionadas: "Natureza do Investimento em Tecnologias de Produção" e a que concerne ao "Grau, Ritmo e Direcção da Incorporação de TIC's".

Assim, em relação à primeira, assistir-se-á a uma tendência para o fabrico de cantaria Industrial, sustentada numa automatização flexível, fazendo apelo a competências ao nível da concepção, programação e desenho, em paralelo com a continuidade do processo de automatização crescente da linha direita, direccionada para uma produção mais *standardizada*.

No que respeita à segunda, haverá uma progressiva difusão das TIC's, que extravasarão a área da produção, não só a montante (concepção) mas igualmente a jusante (comercialização). Este elemento determinante para a evolução favorável do sector dever-se-á a uma progressiva difusão das TIC's na produção através de sistemas informáticos de controlo e planeamento da produção (controlo e diminuição de desperdícios, controlo de custos), na logística (de entrada e de saída), e nas relações com os clientes.

Este facto será fortemente influenciado pelo papel que algumas empresas melhor estruturadas e dimensionadas terão, como pioneiras na adop-

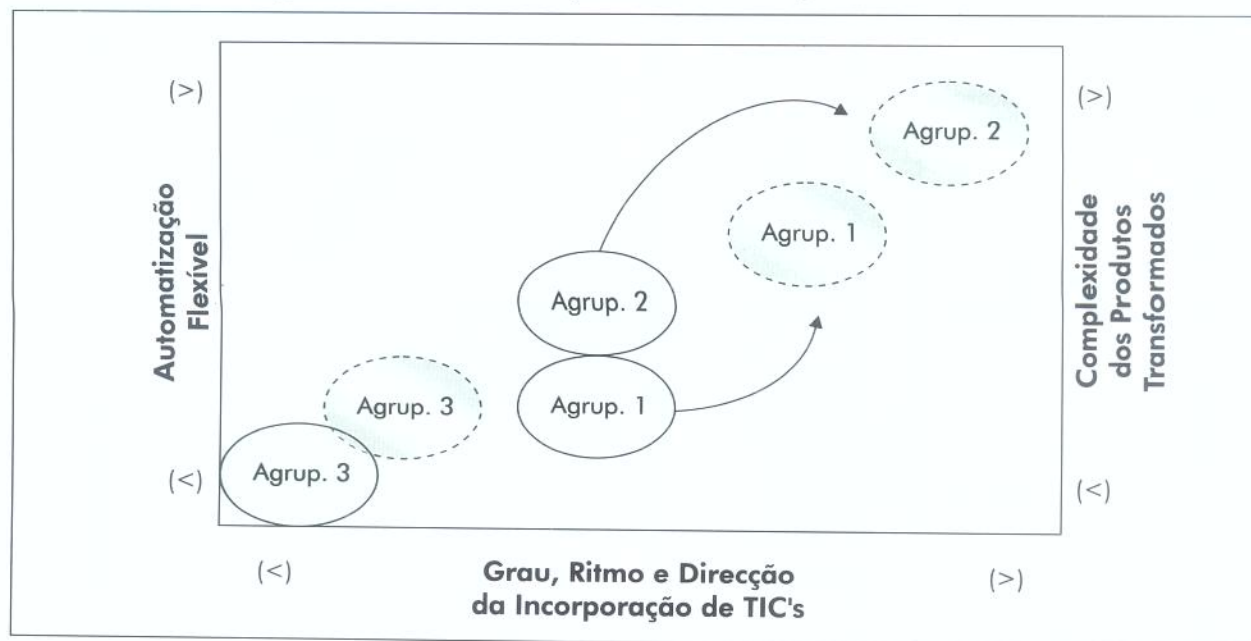
ção deste tipo de inovações, permitindo a sua difusão a parte significativa do sector, ultrapassando travões importantes, nomeadamente, a cultura empresarial dominante, muito vocacionada para as tecnologias que constituem o "core" do sector.

Esta incorporação de TIC's no sector traduzir-se-á na exploração progressiva das capacidades dos equipamento CAD/CAM podendo ser acompanhada por uma relação mais estreita com os clientes (passível da utilização do EDI) na própria concepção dos produtos e criação de "protótipos" ou simulações por computador. A implementação generalizada, a título experimental, de equipamento tecnológico de leitura óptica na fase da escolha/selecção dos produtos e posterior embalagem estará muito dependente da I&D, que se realiza em Itália e que ainda poderá levar alguns anos até que tenha uma transposição para as empresas. A introdução destas inovações encontrará alguns obstáculos adicionais no nosso país, que se prendem nomeadamente com a maior heterogeneidade do nosso mármore.

A base de competência tecnológica evoluirá no sentido de alcançar algumas características de "engenharia de produto", nomeadamente: uma atitude atenta face à inovação; alguma capacidade de projecto (CAD) e o recurso a CAD/CAM nas empresas mais avançadas; uma razoável capacidade de concepção e uma progressiva filosofia

FIGURA II.14

Evolução das variáveis da força motriz "Tecnologia" no Cenário Ouro



de aprendizagem contínua, embora prevalecendo a experiência como o principal processo de aprendizagem.

Verificar-se-á uma consciência crescente da necessidade de apostar mais em novos factores de vantagem competitiva, desenvolvendo a componente organizacional e um maior domínio dos sistemas computadorizados de concepção.

A pressão do factor tempo, com a expansão dos sistemas de "resposta rápida", levará a novas soluções organizacionais (flexibilidade e ligação aos clientes) e um esforço acrescido no sentido do reforço das competências na engenharia do produto.

De um modo geral, nas empresas dos Agrupamentos 1 e 2 os vectores de modernização tecnológica deslocar-se-ão do equipamento para a organização e para a engenharia de produto. Esta dinâmica levará ao desenvolvimento de esforços para melhorar as competências nos domínios da organização, da qualidade e do design, isto após a "conclusão" de investimentos significativos em equipamento que têm vindo a ser realizados no sector nos últimos anos.

Acompanhando a evolução da base de competências tecnológicas direccionada para uma crescente engenharia de produto, as estratégias tecnológicas que actualmente se podem considerar, na esmagadora maioria das empresas, como tradicionais (onde a mudança tecnológica é ex-

terior à empresa) sendo reduzida a sua capacidade de lançamento de novos produtos, evoluirão para estratégias tecnológicas mais activas onde se procurará utilizar as competências no domínio do projecto e do desenvolvimento para responder a solicitações específicas da procura procurando oferecer produtos à medida ("concepção e fabricação" dos produtos à medida), mesmo que, por vezes, a empresa possa subcontratar parte da produção.

Este tipo de estratégias tecnológicas terá que passar por várias dimensões, sendo uma delas a vertente externa, relativa às características e intensidade das relações externas da empresa com o exterior, a qual toca na variável de cenário "Grau de Clusterização" da força motriz "Organização".

Outra vertente fundamental para a prossecução daquele tipo de estratégia tecnológica prende-se com as capacidades de concepção e de produção, encaradas autonomamente para mais fácil exposição, mas salientando a importância da sua articulação.

Neste cenário assistir-se-á a um reforço da capacidade de concepção, nomeadamente, na vertente da capacidade de adaptação, modificando produtos ou processos já existentes e introduzindo-lhes novas características ou funcionalidades, numa lógica de inovação acrescentada. No entanto, o aumento da capacidade

de de concepção será encarado como uma crescente capacidade de adaptação que predominará sobre a capacidade de geração de novos produtos.

Pode afirmar-se que a capacidade de adaptação, envolvendo alguma criatividade e baseada na experiência, constituirá a componente mais relevante da capacidade de concepção das empresas do sector.

A Figura II.14 permite uma mais fácil apreensão da evolução das variáveis de cenário da força motriz "Tecnologia" para cada um dos agrupamentos estratégicos considerados.

ORGANIZAÇÃO

No que concerne às variáveis da força Organização, as configurações que as mesmos apresentam são consistentes com as evoluções traçadas nas forças anteriores.

Assim, assistir-se-á à incorporação progressiva de "funções imateriais" nas empresas, traduzidas nomeadamente no reforço das funções de concepção, *design* e *marketing*, em conjunto com uma atenção especial dedicada à "Qualidade", ao *Software*, e ao Planeamento e Controlo da Produção.

Em simultâneo, a competitividade do sector inserir-se-á numa progressiva "clusterização", com o desenvolvimento pronunciado de actividades complementares, permitindo enriquecer a presença das empresas nos diferentes mercados.

No que respeita às mudanças organizacionais nas empresas verificar-se-á um crescente reconhecimento da importância dos factores organizacionais na obtenção e sustentação da vantagem competitiva das empresas.

Neste cenário, em virtude de uma diversificação das gamas de produtos e do alongamento da cadeia de valor, haverá uma consciencialização para a necessidade de definir e/ou agilizar os sistemas de gestão e planeamento da produção, de redefinir os processos de relacionamento interno e externo nas empresas, que permitam melhorar o aproveitamento dos equipamentos tecnológicos (que caminharão no sentido de uma automatização flexível) e ganhar flexibilidade e dinâmica competitiva.

Estas evoluções revelar-se-ão, ao nível da macroestrutura organizacional, na progressiva introdução de novos departamentos/direcções, nomeadamente nas áreas comercial, da qualidade, de

concepção e *design*, acompanhado de uma passagem a modelos de estrutura funcional em organizações até aí centralizadas, embora estas redefinições da estrutura estejam muito dependentes de outros aspectos importantes.

Assim, a forma como as empresas vierem a caminhar no sentido da profissionalização da gestão, assume uma importância fulcral, sendo algo que toca em questões muito sensíveis, nomeadamente, quando põe em causa legitimidades, estruturas de poder e mentalidades.

Concretamente, salientam-se dois factos que poderão funcionar como travões ou aceleradores desta descentralização e profissionalização da gestão e decisão: por um lado, a forma como se vier a realizar a mudança geracional em empresas familiares de carácter paternalista; por outro lado, a capacidade e necessidade que as empresas vierem a mostrar na injeção de "massa cinzenta" adicional, que passa pela admissão de quadros, complementares do empresário que permitam à empresa ganhar capacidade de organização, capacidade de "interpretação" dos mercados e visão estratégica.

No que concerne a alterações ao nível da microestrutura, assistir-se-á à implementação de novos sistemas de organização e planeamento da produção, que passarão por modificações no *layout* e na organização do processo fabril, associadas, em algumas empresas pioneiras, a sistemas informatizados de planeamento e controlo da produção, que tenderão posteriormente a difundirem-se pelo sector (essencialmente pelas empresas dos Agrupamentos 1 e 2).

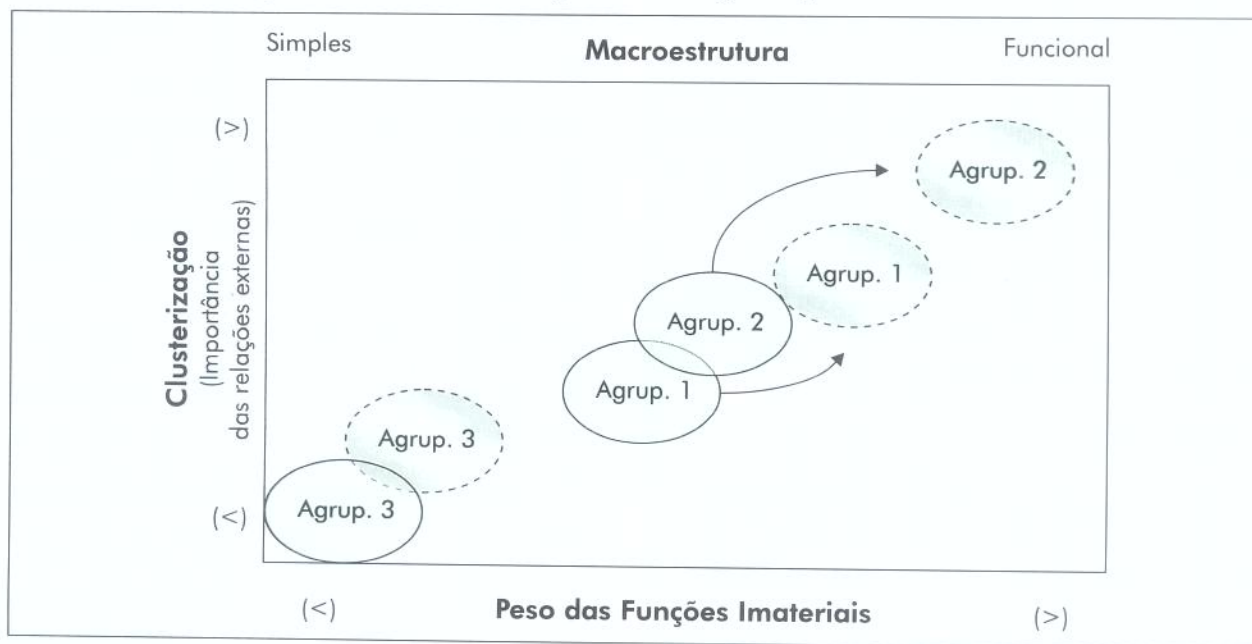
Para além disto, a progressiva introdução de novos sistemas de CAD, em conjunto com aqueles sistemas de organização e controlo da produção, terá implicações inter-departamentais e, eventualmente, ao nível das relações externas da empresa, nomeadamente na articulação com grandes clientes.

Ainda no que respeita à organização do trabalho, e no que respeita à fase da fabricação, é necessário separar a que deriva da linha direita e a que resulta da produção de Cantaria Industrial. Assim, em relação à primeira, haverá um alargamento e enriquecimento das tarefas, traduzindo-se na sua transformação em funções de vigilância, assumindo-se tendencialmente como um trabalho menos valorizado.

Relativamente à produção de Cantaria Industrial, o recurso a tecnologias com carácter de automa-

FIGURA II.15

Evolução das variáveis da força motriz "Organização" no Cenário Ouro



tização mais flexível determinará a valorização da profissão do Canteiro, embora a mão-de-obra disponível nas empresas não possua os requisitos de competência necessários para assegurar níveis aceitáveis de produtividade e capacidade de exploração dos equipamentos.

Assistir-se-á, assim, à injeção de operários altamente qualificados (eventualmente de jovens) que permitam o desenvolvimento de modos de organização do trabalho mais polivalentes (pós-taylorismo). O campo de acção deste profissional ultrapassará as fronteiras da fabricação, indo desde a escolha e selecção da matéria-prima, passando pela programação do equipamento, até ao trabalho de acabamento especializado, próximo do trabalho do escultor. Alguém que terá que assegurar ligações com a área comercial, com o *designer*, com o planeamento da produção e por vezes com a própria colocação em obra.

Outros factores poderão ter um papel relevante na passagem para novas formas de organização do trabalho, entre eles, sublinhando-se a estrutura etária dos trabalhadores e o nível de habilitações existentes no sector, que poderão ser um travão à rápida implementação de novas formas de organização do trabalho e levando a que neste cenário se tenha que passar por um rejuvenescimento e uma elevação do nível de habilitações dos trabalhadores.

Por fim, as questões ambientais, concretamente as que se ligam com a poluição, o ruído, a localização fabril das empresas (parques industriais), a legislação sobre as pedreiras e a necessidade de aproveitar os resíduos das escombreyas, aspectos que têm vindo a ser implementados e sobre os quais a legislação tem vindo a acompanhar, poderão revelar-se um potencial de novos produtos e utilizações, permitindo que o sector se torne progressivamente mais atractivo em termos de emprego.

Da visualização da Figura II.15 é possível perceber a evolução dos três agrupamentos em termos das principais variáveis consideradas na força motriz "Organização", no Cenário Ouro.

3.2.2. Cenário "Bronze"

MERCADOS E PRODUTOS

Este cenário apresenta linhas de desenvolvimento diferenciadas para as duas variáveis de cenário da força motriz "Mercados e Produtos", concretamente, a variável respeitante à importância dos factores dinâmicos de competitividade e a variável que se prende com as formas de internacionalização adoptadas.

A primeira via de desenvolvimento relaciona-se com uma crescente importância que os factores

dinâmicos de competitividade assumirão para as empresas do sector (concretamente, dos Agrupamentos 1 e 2).

Assim, haverá uma tendência para o alongamento da cadeia de valor, através do reforço de actividades como a maior capacidade de concepção e *design*, um melhor planeamento e controlo da produção, acompanhado de uma progressiva atenção dada às questões ligadas à qualidade (embora a certificação das empresas se realize de forma mais lenta que no Cenário Ouro), constatando-se o cumprimento do processo de normalização dos produtos definida pela UE, uma política comercial mais activa, e finalmente o desenvolvimento de alguns serviços técnicos associados e a prestação do serviço de colocação da pedra em obra.

Uma das tendências marcantes deste cenário articula-se com o alargamento da gama de produtos derivada de uma diversificação da produção, sustentada não só numa automatização da linha direita mas também numa aposta crescente na automatização flexível orientada para a produção de cantaria industrial/obras dimensionadas.

No entanto, a capacidade das empresas oferecerem soluções globais aos clientes, será muito inferior à que se referiu no Cenário Ouro. Isto ficará a dever-se não só à deficiente interligação/integração entre as várias actividades da cadeia de valor, mas também à incapacidade das empresas em estabelecerem relações estreitas com os clientes, manifestando um fraco conhecimento das suas necessidades e das tendências da evolução do mercado. Acresce a isto, a manutenção de um elevado individualismo empresarial, que inviabilizará o estabelecimento de relações duradouras de parceria e cooperação com outras empresas do sector (em particular as constituintes do Agrupamento 3).

A segunda via de desenvolvimento, articula-se com a estratégia de internacionalização prosseguida pelas empresas nacionais, no sentido de uma postura activa de integração internacional, a qual poderá encontrar alguns obstáculos importantes.

Um dos obstáculos articula-se com a incipiente incorporação de TIC's que neste cenário se centrarão na produção. Como tal, não se implementarão sistemas de comunicação sofisticados e mais rápidos com os clientes, potenciadores

de relações de parceria e mesmo do desenvolvimento conjunto de produtos.

Outro entrave, respeitante à manutenção de um significativo individualismo empresarial que inibirá a capacidade das empresas nacionais em encaixarem relações de parceria e cooperação, não só com clientes e fornecedores de equipamento (nacionais e estrangeiros), mas também com concorrentes, que possibilitam por vezes a integração das empresas em redes internacionais de fornecimento a clientes estrangeiros considerados relevantes.

No entanto, o desenvolvimento das funções comerciais e um melhor conhecimento dos mercados externos poderão funcionar como impulsores da passagem para uma exportação menos passiva, onde as empresas possam deter um fluxo de exportações regular para clientes externos ou mesmo para agentes ou representantes no estrangeiro, sem no entanto alcançar a dinâmica presente no Cenário Ouro.

A evolução traçada para as empresas dos Agrupamentos 1 e 2 influenciará o desenvolvimento das empresas do Agrupamento 3, principalmente aquelas que se situam perto dos pólos industriais.

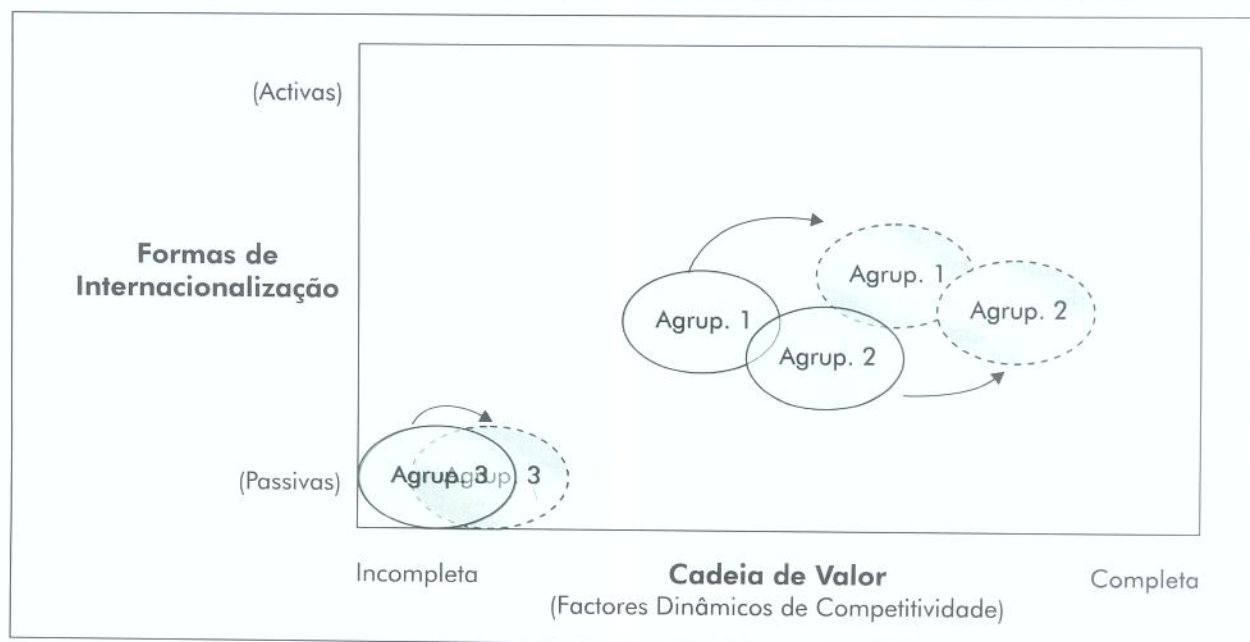
Assim, e tal como no Cenário Ouro, as empresas que constituem o Agrupamento 3 serão subcontratadas por empresas de maior dimensão, principalmente do Agrupamento 2, nomeadamente em segmentos de produção não cobertos pelas empresas melhor dimensionadas e estruturadas. No entanto, estas relações de subcontratação não se revelarão suficientemente estáveis e duradouras para que as empresas do Agrupamento 3 se especializem num determinado tipo de produtos, podendo por vezes surgir situações de sobreprodução quando existem flutuações ao nível da procura interna.

No que respeita às empresas do Agrupamento 3, que se encontram longe dos pólos industriais e que se disseminam por todo o território nacional, a tendência, tal como no Cenário Ouro, será para a sua sobrevivência, mantendo uma produção manual ou mecânica e mesmo artesanal que lhes possibilite abastecer os mercados locais.

A Figura II.16 apresenta a evolução das variáveis de cenário da força motriz "Mercados e Produtos" para cada um dos agrupamentos estratégicos identificados.

FIGURA II.16

Evolução das variáveis da força motriz "Mercados e Produtos" no Cenário Bronze



TECNOLOGIA

Neste cenário, a natureza do investimento em tecnologia de produção de âmbito sectorial, substanciar-se-á na difusão de inovações para a automatização flexível direccionada para a transformação de cantaria industrial, em simultâneo com a continuação da modernização e crescente automatização do equipamento de linha direita.

No entanto, e contrastando com a evolução tecnológica traçada no Cenário Ouro, aquela tendência será acompanhada por uma fraca incorporação de TIC's no sector, muito centradas na produção, traduzidas na implementação de sistemas informáticos de gestão e controlo da produção, na introdução de algum equipamento de CAD, embora a um ritmo mais lento do que o referenciado no Cenário Ouro.

A combinação destas duas configurações das variáveis de cenário terá repercussões importantes ao nível da evolução da força motriz "Tecnologia".

A deficiente incorporação de TIC's no sector, terá consequências diversas, no entanto, salientam-se:

- um menor nível de integração e fluidez entre a concepção, o planeamento e a execução da produção;

- uma fraca articulação entre a produção e a gestão comercial (tanto ao nível da fixação de preços como da aceitação e negociação de encomendas);
- a quase inexistência de uma articulação com os clientes apoiada em sistemas de comunicação avançados.

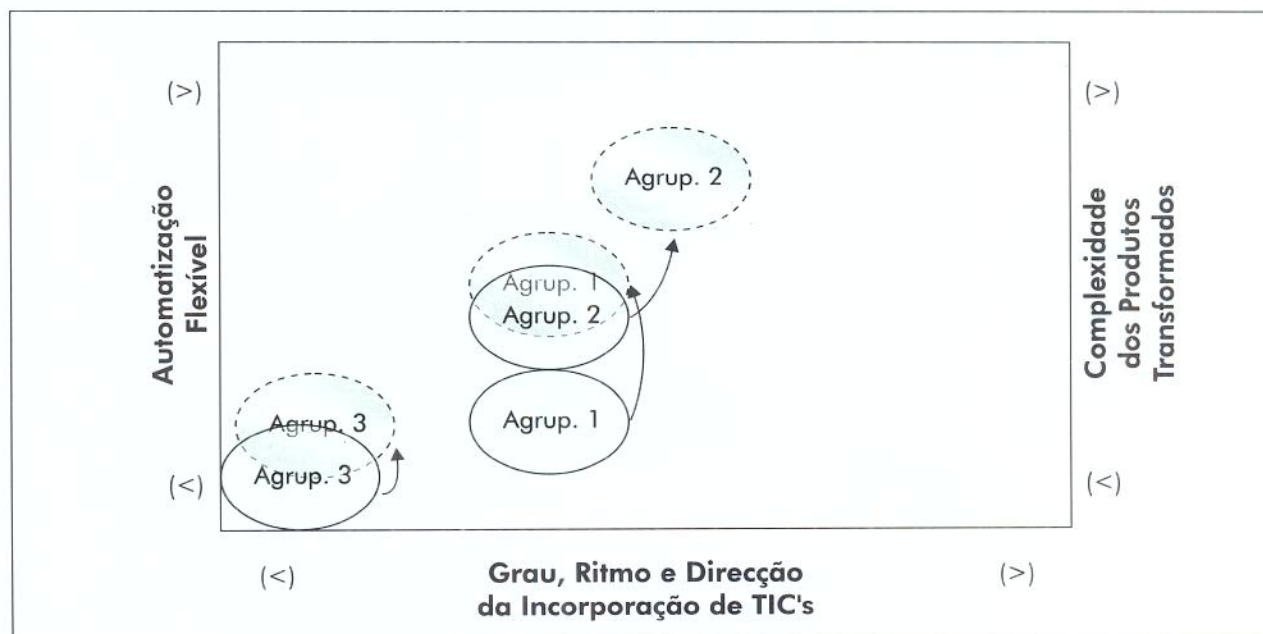
Por tudo isto, a evolução tecnológica neste cenário conduzirá a uma aposta das empresas centrada na modernização do equipamento tecnológico que permita uma maior diversificação da produção (*standard* e flexível). No entanto, embora se venha a caminhar para níveis superiores de utilização de tecnologias avançadas de produção (máquinas de comando numérico, sistemas de CAD), a insuficiente incorporação de TIC's não possibilitará aumentar o grau de integração das tecnologias avançadas.

Desta forma, neste Cenário Bronze não será dado o passo mais difícil, que não é tanto o de introduzir ferramentas avançadas de produção em termos isolados, mas sobretudo o de adquirir uma visão global da introdução de tais ferramentas numa perspectiva integrada concepção - planeamento da produção - fabrico e articulação com os clientes.

A Figura II.17 permite uma mais fácil percepção da evolução das variáveis de cenário da força

FIGURA II.17

Evolução das variáveis da força motriz "Tecnologia" no Cenário Bronze



matriz "Tecnologia" para cada um dos agrupamentos estratégicos considerados.

ORGANIZAÇÃO

Verificar-se-á a incorporação progressiva das funções imateriais nas empresas dos Agrupamentos 1 e 2. Isto significa que o recurso aos factores complexos de competitividade será consubstanciado pela introdução de funções imateriais nas empresas que traduzam a importância que aspectos como a concepção e o *design*, o planeamento e controlo da produção, a qualidade e o *marketing* assumirão para as empresas.

Este facto terá repercussões importantes ao nível de uma progressiva descentralização da decisão para departamentos com suficiente autonomia por forma a que tais funções possam ser efectivamente exercidas e exploradas de forma eficiente. No entanto, os obstáculos que foram salientados aquando da descrição do Cenário Ouro, quando se tocou nesta questão da descentralização e da profissionalização da gestão serão, neste cenário, mais problemáticos, na medida em que neste caso, as empresas estarão ainda muito centradas na vertente produção e seguindo uma lógica de evolução tecnológica muito focalizada no "core" do sector e não tanto na incorporação de TIC's, que permitem uma maior dinamização das empre-

sas e que levam a uma maior exigência ao nível da coordenação inter-departamental, potenciando uma maior autonomia desses mesmos departamentos.

As alterações ao nível da organização do trabalho, e no que respeita à fase da fabricação, serão semelhantes às que foram apontadas no Cenário Ouro.

Assim, e no que respeita à linha direita, verificar-se-á um crescente alargamento e enriquecimento das tarefas, caminhando-se no sentido de uma transformação em funções de vigilância, assumindo-se como um trabalho menos valorizado.

Em relação à produção de cantaria industrial, a implementação de tecnologias flexíveis conduzir-á à valorização da profissão do canteiro, reque-rendo qualificações elevadas e ao desenvolvimento de modos de organização do trabalho mais polivalentes.

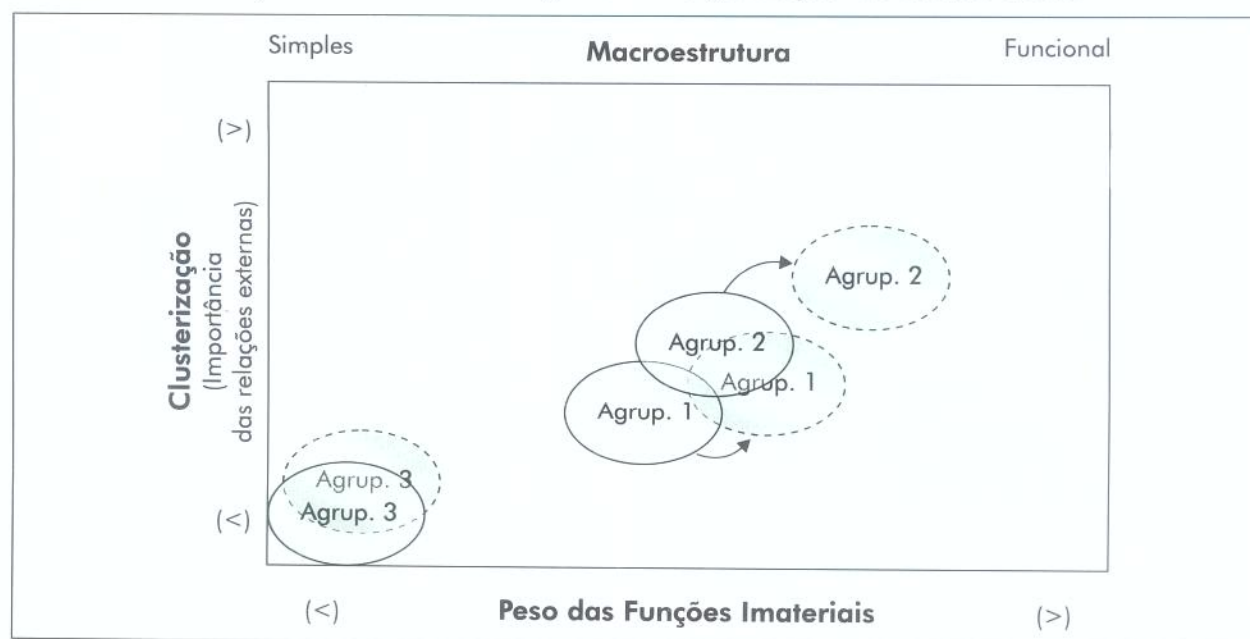
Da visualização da Figura II.18 é possível perceber a evolução dos três agrupamentos em termos das principais variáveis consideradas na força motriz "Organização", no Cenário Bronze.

3.2.3. Cenário "Latão"

Este cenário caracteriza-se por um lento desenvolvimento das variáveis de cenário considera-

FIGURA II.18

Evolução das variáveis da força motriz "Organização" no Cenário Bronze



das, as quais levam a uma realidade futura (futuro possível) em que o sector das rochas ornamentais tem uma evolução menos positiva em todas as vertentes analisadas.

MERCADOS E PRODUTOS

Neste cenário, a par de uma produção pouco diversificada e com um reduzido valor acrescentado na produção, verificar-se-á uma fraca expressão dos factores dinâmicos de competitividade. Entre estes, destaca-se uma escassa exploração das capacidades dos equipamento CAD/CAM, a pouca atenção dada ao *design*, à combinação de materiais, a novos métodos de produção e, por outro lado, à incapacidade de oferecer soluções integradas aos clientes, decorrente de uma gama estreita de produtos e da inexistência de serviços técnicos associados, bem como dos serviços de assentamento (colocação) da pedra em obra.

Para além disto, a certificação em qualidade apenas será prosseguida por um conjunto muito restrito de empresas bem dimensionadas e estruturadas, não sendo acompanhadas pela maioria das restantes empresas do sector.

Por fim, e ainda no que respeita aos factores dinâmicos de competitividade, a área comercial manter-se-á como um ponto fraco na ge-

neralidade das empresas do sector, incapazes de avançar para novas formas de relacionamento com os clientes, para a criação de marcas próprias em determinados segmentos de mercado, mantendo-se confinada à promoção em feiras nacionais e internacionais.

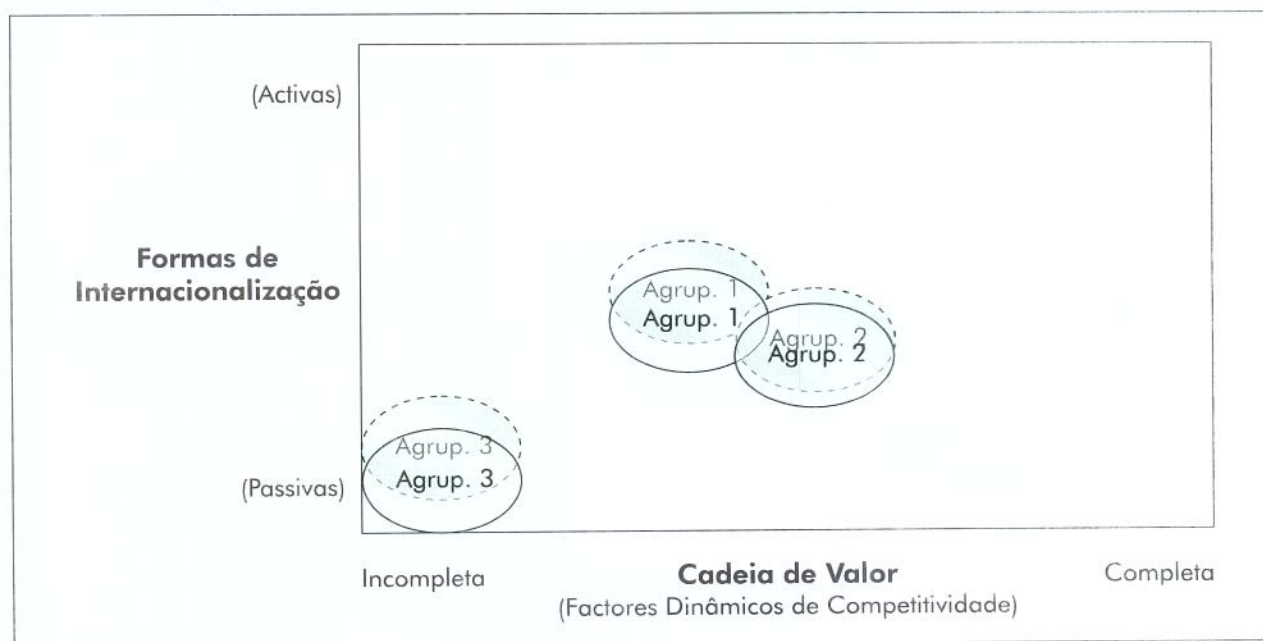
Manter-se-á a incapacidade de criar canais de distribuição próprios (redes de agente, rede de venda própria).

Assistir-se-á à manutenção dos tipos de produção dominantes nos Agrupamentos 1 e 2, ou seja, no primeiro a uma produção industrial muito centrada na transformação de produtos *standardizados* (nomeadamente ladrilho e chapa), sustentada essencialmente na vantagem comparativa da rocha ornamental que é detida, e no Agrupamento 2 a uma gama de produtos mais alargada, mais focalizada no mercado nacional, nomeadamente, quando não se detém matéria-prima com qualidade e homogeneidade em quantidade suficiente para oferecer no mercado externo.

A par destes aspectos constatar-se-á a manutenção de uma atitude passiva face à internacionalização, continuando as empresas nacionais do Agrupamento 1 - empresas que exportam a quase totalidade da sua produção, a basear a sua capacidade exportadora na matéria-prima transformada e que se consubstancia numa exportação dependente.

FIGURA II.19

Evolução das variáveis da força motriz "Mercados e Produtos" no Cenário Latão



Neste cenário, as empresas nacionais (principalmente do Agrupamento 1) continuarão a exportar, mas com as suas funções comerciais incipientes e um conhecimento dos mercados externos muito limitado. Esta situação caracteriza-se pelo facto das empresas se limitarem a fabricar os produtos definidos pelo(s) dador(es) de encomendas, sendo estes que se encarregam da colocação dos produtos no mercado, encontrando-se as empresas numa situação de dependência.

As empresas não conseguirão diversificar a sua oferta de rochas ornamentais em virtude da sua incapacidade de cooperarem com outras empresas (nacionais e estrangeiras), mantendo-se bem vincado no sector o individualismo empresarial.

Neste cenário, em virtude de se manter no sector um grande individualismo empresarial, os pólos industriais não terão o papel de motor que foi referido no Cenário Ouro. Por este motivo, as empresas do Agrupamento 3 que se situam junto destas zonas industriais, manterão uma gama de produtos mais diversificada e uma produção que lhes permita satisfazer pequenas encomendas para a construção civil e de particulares da região. Assim, a relação destas empresas com as empresas do Agrupamento 1 e 2 (principalmente deste último) não será tão estreita como nos restantes cenários.

As restantes empresas do Agrupamento 3 que se distribuem por todo o país, manterão a sua posição, satisfazendo os mercados locais e não tendo, neste caso, a concorrência das empresas do Agrupamento 2 que, em virtude de não deterem canais de distribuição adequados, não conseguirão chegar a zonas tão distantes com uma produção suficientemente diversificada que possa retirar mercado às pequenas empresas locais.

A Figura II.19 apresenta a evolução das variáveis de cenário da força motriz "Mercados e Produtos" para cada um dos agrupamentos estratégicos identificados.

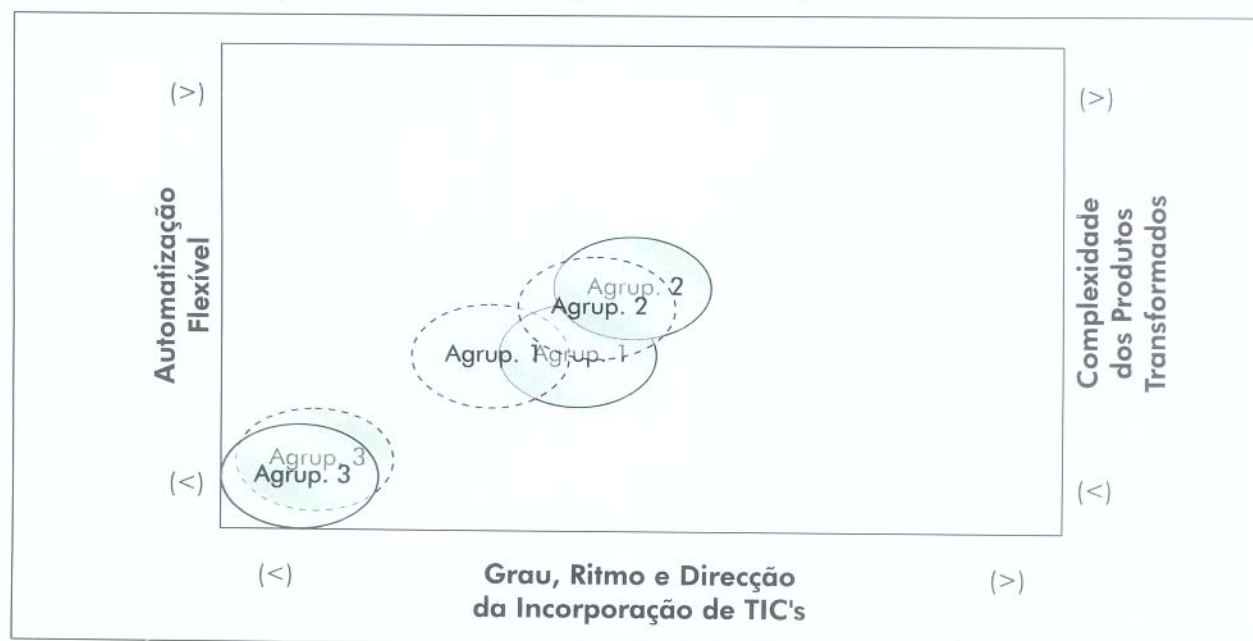
TECNOLOGIA

Ao nível da força motriz da tecnologia constatar-se-á uma grande dificuldade em "diversificar" a natureza do investimento em tecnologia de produção, em conjunto com uma incipiente incorporação de TIC's no sector, que se resumirá à implementação de sistemas CAD/CAM, sistemas informáticos de controlo da produção, num número muito reduzido de empresas e confinado às áreas da produção.

Esta tendência resultará na difusão de inovações incrementais direccionadas quase exclusivamente para a automatização do equipamento de linha directa (produção *standardizada*), ha-

FIGURA II.20

Evolução das Variáveis da Força Motriz "tecnologia" no Cenário Latão



vendo dificuldades em investir em equipamento flexível para a produção de todo o conjunto de produtos que complementam o ladrilho e a chapa quando se fala na oferta de soluções integradas.

Neste cenário, a convivência de tecnologias de diferentes gerações será ainda mais marcante, acentuando-se em muitas empresas a obsolescência do parque tecnológico, nomeadamente do equipamento de cantaria industrial (obras dimensionadas para a construção e artigos decorativos e utilitários).

A conjugação de um tipo de produção para a construção com fraco valor acrescentado na produção e a natureza do investimento em tecnologia de produção, orientado quase exclusivamente, para a automatização da linha direita, levará a que as empresas do sector tenham dificuldades em responder às exigências e solicitações dos clientes no sentido de uma complexificação dos produtos. A tendência será a incapacidade por parte das empresas em conseguir satisfazer essas necessidades e oferecer aos clientes, produtos simples e *standardizados*, enfatizando a qualidade da matéria-prima transformada.

A Figura II.20 permite uma mais fácil percepção da evolução das variáveis de cenário da força motriz "Tecnologia" para cada um dos agrupamentos estratégicos considerados, no Cenário Latão.

ORGANIZAÇÃO

As dificuldades em alongar a cadeia de valor irão traduzir-se na reduzida incorporação das funções imateriais na generalidade das empresas dos Agrupamentos 1 e 2.

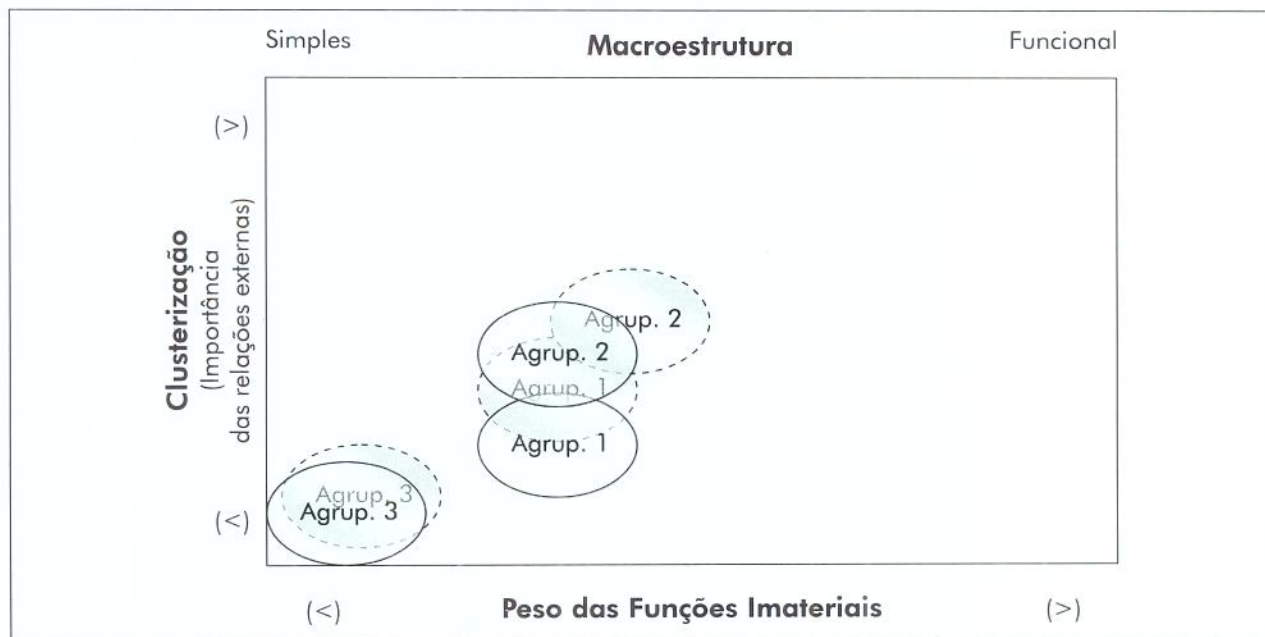
Assim, as funções de concepção e *design* estarão presentes num número muito reduzido de empresas, nomeadamente, em empresas do Agrupamento 2, sendo exploradas de uma forma pouco intensa, apenas para permitirem a estas empresas capacidade de resposta a encomendas não muito complexas dos clientes.

O planeamento e controlo da produção, quando existe, continuará a ser feito de uma forma empírica, na esmagadora maioria dos casos pelo encarregado geral ou pelo proprietário/gestor, não sendo criada uma função específica para esta actividade. Isto será agravado pelo facto de não haver recurso a sistemas informáticos de controlo da produção.

Por outro lado, as empresas do sector (Agrupamentos 1 e 2) continuarão muito centradas na vertente da produção, não desenvolvendo a área comercial. Por este motivo as empresas continuarão a não deter departamentos comerciais com autonomia suficiente para delinear novas abordagens ao mercado, continuando estas actividades muito centralizadas no proprietário.

FIGURA II.21

Evolução das Variáveis da Força Motriz "Organização" no Cenário Latão



Estes elementos levam a que na generalidade do sector (principalmente nos Agrupamentos 1 e 2) não haja integração das diferentes actividades, nomeadamente, concepção, planeamento da produção e área comercial/marketing, continuando estas, quando existem, centralizadas no empresário. O fraco peso das funções imateriais, a manutenção de um grande individualismo empresarial que não permite a "clusterização" e a multiplicação de actividades afins, bem como o reduzido grau e ritmo da introdução de TIC's e a fraca expressão dos denominados factores dinâmicos de competitividade levará à manutenção, ou a uma lenta transformação das macroestruturas organizacionais e dos modos dominantes de organização do trabalho.

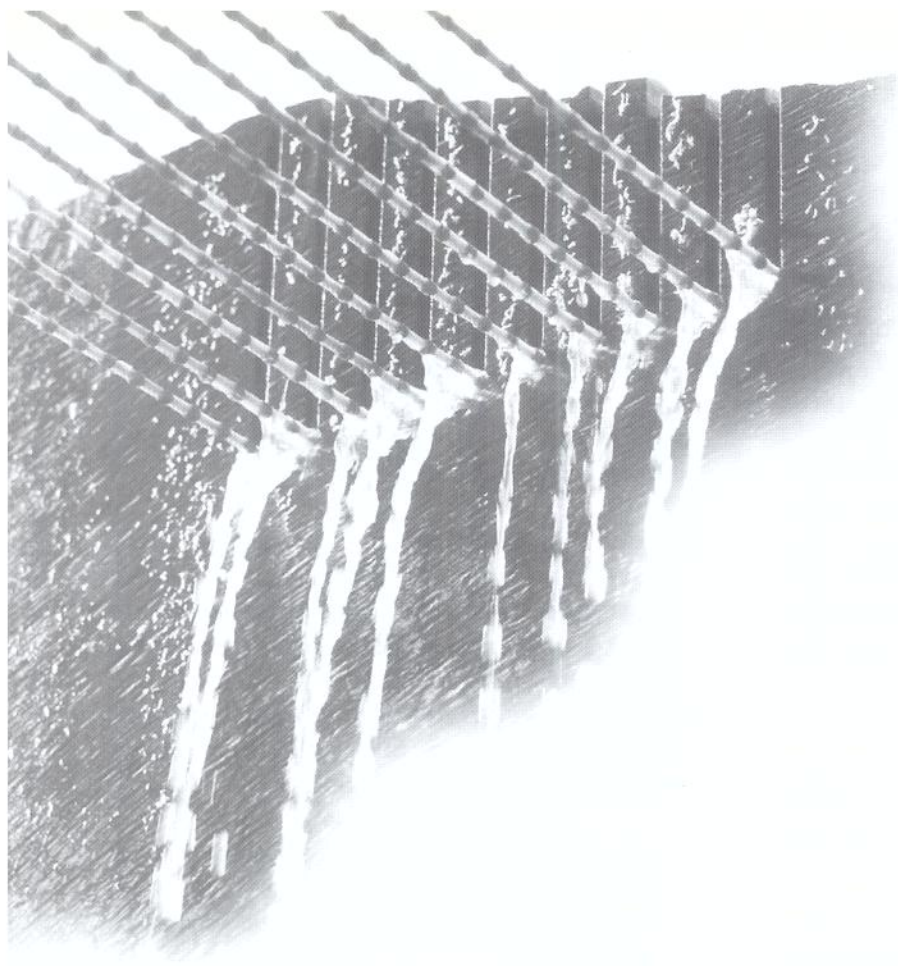
Neste sentido, embora se continue a assistir a uma passagem de estruturas simples para estruturas com características mecanicistas, esta alteração decorrerá fundamentalmente da maior dimensão de algumas empresas, levando à criação de departamentos, sem que tal evolução seja acompanhada de mudanças significativas nos sistemas de relações interpessoais e dos processos de actuação da empresa.

Assim, assistir-se-á à manutenção de uma lógica de concentração de todo o poder decisório no topo (não obstante essa departamentalização), a qual inviabilizará a cedência de autonomia a esses departamentos.

Pode-se afirmar que, neste cenário, a estrutura altera-se mas os modos de gestão do trabalho são ainda típicos de empresas paternalistas em que o proprietário detém a última palavra e coordena as actividades da empresa, centralizando toda a informação no topo.

Os modos de organização do trabalho sofrerão poucas alterações em relação ao momento actual. Assim, continuarão a predominar modos de organização do trabalho marcadamente *tayloristas* na área da produção, decorrente da tecnologia utilizada e das tarefas e tempos a elas associados, levando ao predomínio de uma especialização horizontal, onde cada pessoa realiza uma tarefa. As poucas excepções a este tipo de organização do trabalho poderão acentuar-se nas actividades de corte, polimento e acabamento, em que acompanhando a crescente automatização da linha direita existirão empresas onde se realizará algum trabalho alargado, em que o mesmo trabalhador poderá realizar aquelas três actividades, embora continue a não existir autonomia no posto de trabalho e sejam exigidas poucas competências cognitivas, prevalecendo as competências visuais e gestuais. Da visualização da Figura II.21 é possível perceber a evolução dos três agrupamentos em termos das principais variáveis consideradas na força motriz "Organização", no Cenário Latão.





III

Evolução dos Empregos, das Qualificações e das Competências Profissionais

1. Dinâmica das Profissões: Principais Transformações em Curso



Como referido na primeira parte deste trabalho e com base na informação estatística disponível, foi possível identificar no sector alguns traços característicos da evolução do mercado de trabalho, a saber:

- Progressivo envelhecimento da estrutura de emprego;
- Crescimento do volume da mão de obra sustentado em pessoal semi e não qualificado (70% no total do pessoal ao serviço), enquanto que o pessoal qualificado representa apenas 25%;
- Crescimento pouco significativo dos quadros superiores, médios e altamente qualificados;
- Peso pouco significativo das categorias não afectas à produção e um peso preponderante das que derivam da área da produção, facto ainda agravado pela pouca expressão do pessoal com funções de suporte técnico;
- Baixo nível de escolaridade;
- Resistência, por parte das empresas, à entrada de quadros com formação média/superior.

A partir da informação estatística disponível e da informação recolhida nos estudos de caso efectuados nas empresas, podemos aprofundar a caracterização dos factores de evolução mais marcantes para o sector, com repercussões na dinâmica das profissões.

Deste modo, os conteúdos funcionais das figuras profissionais ligadas a este sector variam consoante a dimensão da empresa, o tipo de produtos e mercados, a tecnologia e as formas organizacionais adoptadas estrategicamente por cada uma das empresas. Assim, e adoptando as forças motrizes da evolução das qualificações como condicionantes da dinâmica das profissões, podemos salientar, em cada uma delas, como factores de evolução mais marcantes, os seguintes:

MERCADOS E PRODUTOS

Distinguem-se aqui três tendências que, embora não possam ser generalizáveis a todo o tecido empresarial, se começam a fazer sentir nas empresas melhor estruturadas e dimensionadas:

- Importância da exportação de produtos *standard* transformados (Pavimentos e Revestimentos);
- Aposta numa gama mais alargada de produtos (Cantaria e produtos para obras dimensionadas) para responder a encomendas para o mercado interno;
- Maior diversificação e personalização da oferta, que se traduz na:
 - Promoção/apresentação de catálogos ou mostruários de uma variedade de produtos a oferecer (medidas, cores, tipo de pedra);
 - Preocupação crescente com a qualidade, associada quer a processos de fabrico, quer a estratégias comerciais embora ainda não decorrendo numa aposta inequívoca na Certificação e no cumprimento da Normalização encetada pela U.E.;
 - Prestação de serviços de concepção, *design* e assentamento/colocação em obra, com eventual emergência de uma unidade orgânica profissionalizada, associada à função de estudos e projectos e de instalação;
 - Emergência de uma unidade orgânica associada à função comercial, com profissionalização dos trabalhadores por eles afectos, em resposta ao aumento da concorrência e à necessidade de aproximação ao cliente.

FACTORES TECNOLÓGICOS

As transformações tecnológicas verificadas dependem muito da capacidade de investimento de cada empresa, da estratégia adoptada relativamente ao tipo de produtos a comercializar e da própria visão empresarial quanto à necessidade e capacidade de realizar investimentos visando a actualização da tecnologia disponível. Assim as grandes tendências de índole tecnológica detectadas neste sector são:

- Automatização dos processos produtivos, derivada da aposta em produtos *standardizados* (passagem do uso de maquinaria manual e semi-automática para maquinaria com tecnologia programável);
- Investimento crescente em tecnologia de produção flexível para responder em simultâneo a produtos *standard* e à medida, com:
 - Introdução de CN e CNC nos equipamentos de produção de linha direita, como forma de responder a necessidades de flexibilização da produção;
 - Aposta (se bem que ainda circunscrita a um número reduzido de empresas) na utilização de CAD, potenciadora de melhores *performances* ao nível da concepção e *design* de produtos;
 - Início da informatização do planeamento e controlo de produção (de forma experimental), derivada de preocupações com o aumento da eficiência produtiva, redução de desperdícios e articulação da produção com outras áreas funcionais, nomeadamente, aprovisionamento e comercial.

FACTORES ORGANIZACIONAIS

No que respeita aos modelos organizacionais, assistimos neste sector a duas tendências, influenciadas pelo tipo de produtos fabricados e tecnologia utilizada.

- Quanto à Macro-Estrutura, regista-se:
 - transformação das estruturas simples em estruturas com algumas características de burocracia mecanicista, havendo descentralização das decisões por parte do proprietário e emergência de novas figuras profissionais associadas a uma crescente departamentalização;

— emergência das Funções Comercial, Estudos e Projectos e Qualidade, como consequência da necessidade de fazer face às crescentes exigências dos clientes e de uma maior aproximação ao mercado.

• Relativamente à Micro-Estrutura ou organização do trabalho, esta caracteriza-se:

- pela emergência de operadores vigilantes ao longo de todo o processo produtivo, em consequência da Introdução de CN e CNC nos equipamentos de fabrico;
- por mudanças de *layout* e organização do processo fabril derivadas da incorporação de TIC's centradas na produção;
- pelo trabalho parcelizado de especialização horizontal, onde a cada indivíduo corresponde uma tarefa, em regra associado à produção de produtos *standard*;
- por algum trabalho alargado, em que o mesmo indivíduo acompanha todo o processo produtivo, e surge associado a uma produção mais flexível, com uma gama de produtos diversificada (com implicações na redução da hierarquia e associado aos agrupamentos identificados anteriormente);
- eventual coexistência de trabalho parcelizado e alargado em virtude da agregação estratégica das duas lógicas de produção distintas na mesma empresa.

Perante estes factores procurou-se aprofundar a análise do impacto de cada uma destas tendências sobre cada uma das áreas e estruturas orgânico-funcionais da empresa de forma a constatar as implicações nas competências das figuras profissionais do sector.

Para este efeito optou-se por identificar o tipo de evolução a que se assiste nas áreas funcionais e os empregos atingidos ou emergentes, fornecendo igualmente informação para eventuais áreas de criação de emprego.

1.1. Profissões em "Emergência"

As profissões em emergência, referem-se ao surgimento de novas situações profissionais, que pressupõem uma nova missão e/ou actividades novas.

Comercial

- Director Comercial
- Vendedores

Estudos e Projectos

- Designer

Planeamento e Gestão da Produção

- Gestor da Produção

Qualidade

Higiene e Segurança

* Estas profissões em emergência não estão totalmente de acordo com o conceito adoptado.

As profissões que a seguir se identificam não são propriamente situações profissionais novas, mas são aquelas que emergem com particular relevância neste sector, constituindo-se como perfis estratégicos para a competitividade do mesmo.

1.1.1. Área Comercial

Embora esta área funcional se apresente ainda pouco desenvolvida em algumas das empresas do sector (visto muita das vezes a gestão comercial estar a cargo do proprietário ou do responsável fabril), a sua importância é cada vez maior, na medida em que a intensificação da concorrência, a diversificação da gama dos produtos a comercializar e o crescente carácter de exportação evidenciado por grande parte das empresas deste sector, exige uma profissionalização desta função de forma a ir ao encontro da crescente sofisticação da procura.

Vista como uma das funções fulcrais no âmbito da organização empresarial por ser ponto de contacto com os clientes da empresa, a Função Comercial compõe-se de um conjunto de actividades que vão desde o conhecimento dos mercados e das suas tendências, até formas diversas de contacto e promoção junto dos clientes-alvo (Empresas de Construção Civil, Particulares, etc).

Desta forma, a profissionalização desta área no sector das Rochas Ornamentais, obriga, não só as empresas a reforçarem a sua relação com o cliente de uma forma mais personalizada e sobretudo diferenciada, mas também a desenvolverem ou a reforçarem as suas competências a vários níveis.

ÁREA COMERCIAL

Necessidades de Competências

- desenvolvimento de competências em *marketing* e actividades de promoção comercial;
- desenvolvimento de competências na utilização de TIC's relacionadas com a gestão de carteiras de clientes;
- aprofundamento de competências em novas formas de prospecção e conhecimento dos mercados;
- desenvolvimento de competências em formas inovadoras de vendas e negociação;
- conhecimento de línguas-chave, como o Inglês e o Italiano (na área técnica e na promoção do contacto com clientes externos)

1.1.2. Área de Estudos e Projectos

Esta área, que serve de articulação entre as áreas Comercial e de Fabricação, apresenta-se ainda muito pouco desenvolvida na generalidade das empresas do sector. Quando existe, o seu campo de actuação encontra-se circunscrito à exploração de programas de concursos e cadernos de encargos de grandes obras de construção (comerciais ou institucionais).

No entanto, a lógica tendencial de algumas empresas do sector integrarem simultaneamente a produção de produtos personalizados e a produção em linha de pavimento e revestimento *standartizado*, leva a que estas passem a disponibilizar um serviço de apoio ao cliente a nível de Estudos e Projectos (orçamentos) mas também a nível de *design* (propostas alternativas à ideia inicial do cliente).

Neste sentido, a área de Estudos e Projectos foi identificada como uma das principais funções imateriais no que toca à sua importância no reforço daqueles que são os principais factores de competitividade do sector das Rochas Ornamentais. O desenvolvimento de competências deverá centrar-se na procura de fontes de inovação ao nível da concepção e da capacidade de oferecer produtos e soluções próprias e personalizadas.

- Assim, assistimos à emergência da figura de *Designer*, de forma a que a empresa possa responder mais facilmente às necessidades e anseios do cliente e oferecer uma gama de propostas alternativas de carácter personalizado.

.....

(4) Estes profissionais são do foro do sector da Construção Civil.

Por outro lado, a crescente sofisticação da procura, nomeadamente no mercado da Construção, obriga as empresas do sector a reforçarem as funções de *design*, não só como promoção da imagem da empresa, mas como estratégia deliberada de diferenciação.

Esta função, ainda não internalizada pelas empresas, tem vindo a ser desempenhada com recurso à cedência de espaço, materiais e equipamentos a escultores, a troco de desenvolvimento de novos produtos.

Esta estratégia, parcialmente satisfatória (dado que as actividades criativas dificilmente se compadecem com actividades industriais), dita a necessidade da existência desta figura profissional nas empresas do sector. As necessidades de competências na área de Estudos e Projectos, são, essencialmente:

ÁREA DE ESTUDOS DE PROJECTOS

Necessidades de Competências

- conhecimentos de CAD/CAM;
- conhecimento de utilização e aplicação de Novos Materiais;
- saber "explorar" Programas de Concursos e Cadernos de Encargos;
- participação na concepção, escolha e implementação de novos produtos e adaptação da oferta às necessidades dos clientes;
- concepção e desenvolvimento de oferta de "Soluções Globais".

Ainda nesta área de Estudos e Projectos, importa referir, que em virtude das crescentes preocupações com a preservação do património cultural e com reabilitação do espaço urbano, esta poderá, à semelhança do que já se passa em muitos países da União Europeia, vir a constituir uma importante fonte de actividade para a indústria do sector. Todavia, e até ao presente, apesar de muito ligado ao sector da Construção Civil, este poderá constituir um importante segmento de mercado para algumas empresas deste sector, e assim influenciando, de alguma forma, a dinâmica das profissões do mesmo.

A emergência do perfil *Técnico de Conservação e Restauro da Pedra*⁽⁴⁾ poderá acontecer, embora esta área esteja a ser explorada de forma pouco significativa pelas empresas do sector.

1.1.3. Área de Planeamento e Gestão da Produção

Na maioria das empresas estudadas, a função de Gestão da Produção é desempenhada ou pelo Proprietário ou pelo Encarregado fabril, ou ainda, através da colaboração entre ambos, não existindo na prática um Gestor de Produção autonomizado.

Deste modo, a área de Planeamento e Gestão da Produção, encontra-se ainda pouco profissionalizada. No entanto, a crescente importância da gestão de tempos de trabalho da maquinaria, da correcta utilização das matérias-primas que dão entrada no processo produtivo e da própria organização da produção de acordo com as encomendas feitas e as prioridades empresariais, leva a que a Gestão e Planeamento da Produção tenha um papel essencial na articulação entre aqueles que são os objectivos traçados pelos responsáveis empresariais e a forma como estes são cumpridos e operacionalizados em termos práticos.

Assim, constata-se a necessidade de reforço das competências relacionadas com:

ÁREA DE PLANEAMENTO E GESTÃO DA PRODUÇÃO

Necessidades de Competências

- uso de *software* aplicado ao Planeamento e Gestão da Produção, que aparece em substituição das formas tradicionais anteriormente utilizadas;
- conhecimento das características, potencialidades e limites dos materiais utilizados, bem como de todo o funcionamento do processo produtivo e das novas tecnologias a ele afectas (CNC, CAD/CAM, etc);
- práticas de gestão adequadas à produção e levadas a cabo em consonância com a política da empresa;
- operações de Recrutamento, Selecção e Avaliação do pessoal; formas de comunicação e informação internas e formas de envolvimento e motivação do pessoal;
- conhecimento de práticas de formalização de procedimentos e dos sistemas de qualidade;

1.1.4. Área da Qualidade

Apesar de algumas empresas referirem a existência de um departamento de qualidade, este, na maio-

ria das vezes, não passa de uma pequena unidade de controlo onde há um responsável, que não só controla visualmente a qualidade do produto, como tem, por vezes, a função de levar a cabo ou acompanhar o processo de Certificação em curso.

A prática do autocontrolo ao longo da linha de produção não tem ainda grande expressão. Deste modo, o Controlo de Qualidade limita-se à identificação e detecção de não conformidades no início e no final da linha de produção.

Esta função é desempenhada pelo Encarregado ou pelo Proprietário no início da linha (são eles que escolhem o bloco conforme o tipo de produto a executar), e pelas Seleccionadoras no final da linha, que classificam o produto conforme os padrões pré-estabelecidos (consoante o tipo de pedra, ou tipo de defeito).

No entanto, as exigências do cliente e as imposições da Normalização e da Certificação em qualidade, traduzem-se, cada vez mais, na necessidade de desenvolver competências técnicas nesse sentido. Deste modo, a figura profissional emergente surge associada à necessidade de implementação de uma política de qualidade (com vista à Certificação). Contudo, existe uma carência de pessoal especializado nesta área para o sector. As competências técnicas neste âmbito, bem como pedagógicas e relacionais, são competências-chave para o envolvimento, sensibilização e formação dos indivíduos, visto terem de ser constituídos grupos de trabalho com elementos de todas as áreas funcionais da empresa para uma eficiente implementação do processo de Certificação.

Neste sentido, em virtude da Certificação ser um processo global e extensivo a toda a empresa, todas as figuras profissionais deverão desenvolver competências técnicas de qualidade orientadas para a solução de problemas e implementação de acções correctivas e preventivas, consoante a sua respectiva área, bem como competências a nível relacional: de comunicação, iniciativa, cooperação, trabalho em equipa...

As crescentes exigências a nível de qualidade que vêm sendo feitas pelos clientes do sector (principalmente os clientes estrangeiros) e a própria melhoria em termos da imagem externa da empresa que a Certificação em qualidade implica, leva a que a existência e manutenção de uma função deste tipo se venha revestindo de uma importância crescente. No entanto, encontram-se carências quer ao nível da existência de pessoal técnico, quer ao nível do corpo básico de conhecimen-

tos orientados para as normas de qualidade e de normalização ao nível das rochas ornamentais. Constatase, pois, a necessidade de reforço das competências relacionadas com:

ÁREA DA QUALIDADE

Necessidades de Competências

- desenvolvimento de capacidades e competências inerentes ao processo de Normalização;
- desenvolvimento de capacidades e competências inerentes ao processo Certificação em Qualidade.

1.1.5. Área de Higiene e Segurança

A existência desta função, não foi por nós constatada nas empresas do sector, contudo é previsível que, por força da lei em vigor, se venha a assistir ao recrutamento de profissionais para o desempenho dessas funções.

No entanto, e dada a relutância existente na contratação de técnicos exclusivamente para esta função, é mais provável que as funções de garantia da Higiene e Segurança no Trabalho venham a ser da exclusiva responsabilidade dos Encarregados.

1.2. Profissões em Crescimento

As profissões em crescimento referem-se ao aumento da procura de determinadas qualificações, identificando-se as seguintes:

Área de Estudos e Projectos

- Desenhadores
- Desenhadores/Medidores
- Desenhadores/Orçamentistas
- Preparador de Obra

Área de Instalação

- Canteiros de Assentamento
- Pedreiros Assentadores

1.2.1. Área de Estudos e Projectos

Na óptica da prestação de um serviço de qualidade, desde a escolha da matéria-prima até à apresentação de um leque variado de propostas de concepção, passando pela área de transfor-

mação e pela garantia de que o serviço prestado vai ao encontro das expectativas do cliente final, as figuras profissionais de Desenhadores/ /Medidores, Desenhadores e Desenhadores/ /Orçamentistas assumem particular relevância. Deste modo, as tendências são:

- *Um aumento da procura de Desenhadores, Desenhadores/Medidores, Desenhadores/ /Orçamentistas e Preparadores de Obra, na medida em que estes avaliam e orçamentam a encomenda do Cliente, permitindo-lhe uma escolha mais próxima das suas possibilidades.*

A necessidade destas figuras profissionais, que surge associada à lógica crescente de subcontratação existente no mercado da Construção Civil, vem desafiando as empresas do sector da Transformação de Rochas Ornamentais a incorporarem estas funções, pelas potencialidades da sua exploração no planeamento e na programação da produção. Deste modo, estas figuras profissionais aparecem associadas ao estudo de medidas, ao desenho (elaboração completa apenas com fornecimento de especificações para CAD) e ao acompanhamento da instalação/colocação em obra, salientando-se as necessidades de competências relacionadas com:

ÁREA DE ESTUDOS E PROJECTOS

Necessidades de Competências

- interpretação de desenho;
- medições em obra;
- orçamentação;
- conhecimentos de CAD/CAM;
- conhecimento de utilização e aplicação de novos materiais.

1.2.2. Área de Instalação

A garantia da prestação de um serviço de qualidade (em termos da colocação do produto), passa por um reforço dos conhecimentos das características do mesmo e das tecnologias dos materiais (no que respeita às anomalias pétreas e mineralógicas bem como ao comportamento, em termos de colocação, dilatação, resistência face à erosão e corrosão, adequação a interiores ou exteriores) por parte dos profissionais ligados ao assentamento deste tipo de produtos (Canteiros Assentadores). Desta forma, o acompanhamento do produto até ao cliente final, não só disponibilizando, como ga-

rantindo um serviço de instalação através de uma colocação adequada do seu produto (uma espécie de assistência técnica específica às características e particularidades próprias inerentes a este tipo de produto) é também um novo factor importante a ter em conta, visto levar ao crescimento da figura de:

- *Canteiro Assentador/Pedreiro de Assentamento*. Esta figura profissional, comum à Construção Civil, encontra-se intimamente ligada à Instalação/Colocação em obra.

Outra forma de garantir a qualidade do serviço, será a recorrença à subcontratação de profissionais oriundos da Construção Civil, que mantêm uma ligação com este sector para este fim. No entanto, dever-se-á dar formação, no sentido destes virem a acrescentar às suas competências um nível de conhecimentos a nível de técnicas de aplicação e conservação de rochas ornamentais, de forma a prestarem e garantirem um serviço com qualidade, que não ponha em causa o valor acrescentado oferecido pela pedra.

1.3. Profissões em Transformação

As profissões em transformação são aquelas cujo conteúdo foi alterado, mantendo-se contudo a missão. As alterações dizem respeito às actividades, que podem ser divididas ou aglutinadas, e às competências.

Identificaram-se, pois:

Gestão de Topo

Área de Fabrico

Produção Contínua

- Serrador
- Maquinista de Corte
- Polidor
- Acabador
- Seleccionador

Produção Descontínua

- Canteiro
- Gravador Maquinista

Área de Manutenção

- Electricista
- Mecânico

1.3.1. Gestão de Topo

A gestão de topo das empresas do sector é típica das organizações paternalistas em que a maioria das funções se encontram centralizadas no Proprietário.

Assim, nestas empresas, maioritariamente de cariz familiar, as funções de Direcção, Financeira e Comercial (Compras e Vendas), assentam na polivalência da mão-de-obra do agregado familiar, ao que se juntam, por vezes, quadros técnicos assalariados, da confiança dos proprietários.

Deste modo, algumas empresas têm adoptado estratégias em que se assiste a uma crescente departamentalização formalmente instituída, e à contratação de pessoal assalariado, para que em colaboração com o agregado familiar do proprietário da empresa, assegure as funções de gestão corrente das áreas Financeira, Comercial, Produção e Qualidade.

Estas tendências, que configuram um novo modelo de direcção e gestão das organizações, tendem a ser reforçadas pelo facto de actualmente se assistir a uma fase de mudança geracional no seio das famílias empresariais do sector.

Assim, num número significativo de empresas que nasceram nos anos 60, assiste-se "à passagem de testemunho", mudança esta que na generalidade dos casos é acompanhada por uma elevação do nível de habilitações dos novos proprietários/gestores.

No tocante à gestão de topo, das referências expressas anteriormente, que identificam os vectores de profissionalização da gestão, é possível identificar um conjunto de competências genéricas que as empresas devem integrar no seu seio, e cuja inexistência pode constituir factor de entrave à modernização:

GESTÃO DE TOPO

Necessidades de Competências

- capacidades de abordagem estratégica do posicionamento da empresa face à concorrência;
- capacidades de gestão integrada dos diversos factores e das áreas funcionais da empresa;
- valências orientadas para um conhecimento do mercado, no tocante às novas formas de comercialização, novos operadores e novos padrões de consumo.

1.3.2. Área de Fabrico

1.3.2.1 A Produção Contínua ou em linha, orientada para a produção *standardizada* de ladrilho, compõe-se das fases de Serragem, Corte, Polimento/Acabamento, Selecção e Embalagem. Em cada uma destas áreas funcionais da produção, assistimos a um conjunto de alterações de índole tecnológica e de qualidade que provoca mudanças nos conteúdos de algumas actividades, e que tem implicações a nível da transformação das competências e das suas respectivas figuras profissionais.

• Na Serragem e no Corte

A introdução do CN, CNC e, em menor escala, de CAD/CAM nos equipamentos, implica a transformação de competências ligadas aos Serradores (Operadores de Engenheiros e Maquinistas de Corte), não só nas actividades de aplicação/programação destes sistemas, mas também na reconversão de competências de índole mais cognitiva no desempenho das suas actividades. Deste modo, a sua intervenção (mais indirecta) passará a ser na unidade de comandos automáticos traduzindo-se na regulação de parâmetros, interpretação de sinais, diagnóstico de disfuncionalidades prováveis, comunicação de anomalias e vigilância. Estas mudanças estão na base da transformação destes profissionais em Operadores Vigilantes.

• No Polimento/Acabamento

O polimento, quando associado a trabalhos de Cantaria ou de Polimento de Chapa, nomeadamente em empresas que mantenham a coexistência de tecnologias de diferentes gerações, continuará a requerer esforço e destreza física e manual, sendo executado com a ajuda de máquinas-ferramentas ou de máquinas semi-automáticas. Quando inserido numa lógica de produção em linha, típica das empresas orientadas para a produção de chapa e ladrilho *standardizado*, verifica-se uma tendência para a introdução de polidoras de série, que incorporam as actividades de polimento, bizelagem, corta-topos e, por vezes, o próprio acabamento de betumagem. Este facto tem implicações na alteração e reconfiguração do conteúdo funcional das profissões (Polidores, Acabadores), na medida em que as funções de alimentação da máquina aumentam,

passando a existir uma aglomeração/alargamento destas actividades, outrora autonomizadas e efectuadas por diferentes indivíduos.

Assim, nas fases da serragem, corte e polimento, as tarefas de execução tendem a ser cada vez mais suprimidas, dando lugar às de regulação e vigilância.

Deste modo, a intervenção destes indivíduos passa a ser na unidade de comandos automáticos, através da introdução e regulação de parâmetros, interpretação de sinais, diagnóstico de disfunções e comunicação de anomalias, requerendo por isso competências de índole mais cognitiva.

• Na Selecção e Embalagem

A escolha ou selecção do produto final só se verifica nas empresas cuja produção está orientada para a produção em linha (ladrilho). Embora as tentativas de automatização da actividade de escolha através da introdução de um sistema de leitura óptica existam, esta, quando aplicada, por exemplo, aos mármore, não obtém grande sucesso dadas as características específicas deste material, que requer intervenção humana na escolha. Assim, esta função continuará a ser manual e desempenhada maioritariamente por mulheres, já que é opinião geral que estas apresentam uma maior sensibilidade cromática.

No entanto, perante os novos padrões exigidos pelos clientes e a necessidade de apresentar cada vez mais um produto com qualidade, os profissionais terão de possuir características relativas a uma sensibilidade cromática apurada (que posteriormente possa ser treinada), e ver reforçados os seus requisitos em matéria de conhecimentos das características de cada um dos produtos, bem como da identificação das suas não conformidades.

A função de Escolhedora/Selecionadora, quando inserida numa empresa transformadora de produtos que necessitem de betumagem, raspagem e polimento manual, ou semi-manual com uma máquina multi-usos (caso das brechas), por vezes acumula a função de acabadora, tendo por isso, que desenvolver conhecimentos dos diversos tipos de produtos de betumagem e abrasivos, a aplicar consoante o tipo de pedra.

Esta função de Selecção alarga-se ainda à de Embalagem, onde o saber radica na forma adequada de embalagem e identificação do produto. Ainda em empresas de menor dimensão verificámos que a seleccionadora acumulava a

actividade de vigilância da polidora de série com a de Escolha /Seleção.

Assim, os novos saberes emergentes de cariz cognitivo do Operador de Transformação de Rochas Ornamentais, devem-se à crescente automatização, levando por vezes à supressão de postos de trabalho, onde as actividades são assumidas pela máquina, limitando a estes profissionais as actividades de alimentação e vigilância da mesma.

De um modo geral, salvaguardando as variações segundo a dimensão das empresas, podemos concluir que nas empresas orientadas para a produção *standardizada* a tendência é para a existência de Operadores Vigilantes em todo o processo produtivo, devendo por isso o perfil destes profissionais ser inserido nessa lógica.

Ainda no que diz respeito a estas competências comuns, torna-se relevante referir que se assiste a uma tendência de transferência de competências da área de manutenção para a de produção, visto os operadores passarem a integrar as actividades de manutenção de rotina que eram anteriormente executadas pelos profissionais da área de Manutenção, isto é, manutenção de 1.º grau ao nível da limpeza das máquinas, lubrificações, substituição de peças ou mudança de ferramentas, eliminação de folgas, regulações e ajustes.

Assistimos, assim, a uma polivalência vertical em que o alargamento e/ou integração de saberes e saberes-fazer relativos à Manutenção e Controlo de Qualidade, conexos aos conteúdos e especialidades da profissão-base, põe em causa as fronteiras funcionais existentes (ver ficha de Perfil de Operador de Transformação de Rochas Ornamentais).

1.3.2.2. Produção Descontínua ou Cantaria (inclusivé a Cantaria Artística) apresenta hoje uma evolução para uma Cantaria Industrial provocada pelo avanço tecnológico da maquinaria. Assim, esta, que inicialmente estava associada a objectos de pendor artístico, personalizados, que requeriam perícia manual, actualmente tende para a massificação, derivado da introdução do CAD/CAM e do CNC. Esta tecnologia permite fazer estes produtos em grandes quantidades, quase sem intervenção humana (que se limita à concepção e programação informática - CAD). Este facto tem, obviamente, implicações nos conteúdos profissionais, visto o Canteiro necessitar de ter uma flexibilidade cada vez maior face ao tipo de tecnologia disponível.

Por outro lado, assistimos a uma tendência crescente no sentido de algumas empresas deste sector integrarem na sua estratégia tanto a produção de ladrilho (*standardizado*), como algum trabalho diversificado de Cantaria.

Na progressiva alteração de objectos de pendor artístico para a massificação da produção, acessível a todos, deparamo-nos com uma recomposição dos conteúdos funcionais do Canteiro para os de Canteiro Industrial.

Assim, além das competências que detém como Canteiro, terá que desenvolver as suas competências numa lógica industrial e integrar todos os conhecimentos inerentes a um processo em linha. Desta forma, o Canteiro Industrial procura responder às tendências de evolução detectadas, decorrentes da estratégia de empresas no que toca a produtos e evolução tecnológica.

Perante esta tendência, o perfil de Canteiro deixará de exigir trabalho com máquinas manuais para passar a exigir o uso de máquinas mais pesadas, semelhantes às do Operador de Transformação de Rochas Ornamentais.

Este facto deve-se à introdução de sistemas CNC e, eventualmente de CAD/CAM, que permitem efectuar o trabalho manual de cantaria, praticamente sem intervenção manual do indivíduo. O Canteiro passará a trabalhar com novas tecnologias, e passará a ser também um Operador Vigilante, na medida em que a sua intervenção se fará ao nível da introdução de parâmetros, alimentação da máquina e vigilância do painel de comandos.

Assiste-se também a uma tendência para a transferência de competências da área de Manutenção visto os Operadores passarem a integrar nas suas actividades manutenções de rotina (limpeza de máquinas, lubrificações, substituição de peças, mudança de ferramentas, eliminação de folgas, regulações e ajustes), que anteriormente eram executadas pelos profissionais de Manutenção.

Assim, de forma sucinta podemos referir que, na área de fabrico de produtos *standardizados* e de Cantaria, as necessidades de competências são relativas a:

ÁREA DE FABRICO

Necessidades de Competências

Produção em Linha (Standartizada)

- operação de equipamento com CN e CNC (fases de Serragem e Corte);

- realização de uma manutenção preventiva e de um diagnóstico de avarias (em toda a linha produtiva);
- conhecimentos acerca das características dos materiais manuseados (com maior incidência na fase de Selecção);
- identificação das não conformidades dos padrões estabelecidos pela empresa ou pelos clientes;
- leitura e interpretação de desenho e especificações técnicas.

Produção Descontínua (Cantaria)

- competências no uso de tecnologia flexível com CNC (que devem ser sempre associadas à mestria na utilização das ferramentas tradicionais e ao trabalho de materiais diversificados);
- competências no âmbito da manutenção preventiva e diagnóstico de avarias;
- realização de uma manutenção preventiva e de um diagnóstico de avarias (em toda a linha produtiva).

1.3.3. Área de Manutenção

Na generalidade, a área de Manutenção encontra-se subdividida entre Manutenção Eléctrica e Mecânica.

As maiores dificuldades em termos de avarias surgem ao nível Eléctrico e Electrónico, visto a evolução tecnológica ter avançado nesse sentido, com a introdução de CNC e, em menor escala, de CAD/CAM.

Estas alterações, dão lugar à emergência/trans-formação de novas competências dos profissionais da Manutenção, sendo cada vez mais necessário, tanto os Mecânicos como os Electricistas, possuírem conhecimentos básicos de cada uma das respectivas áreas, havendo uma tendência evolutiva para a Mecatrónica.

No entanto, estas empresas, face a problemas de maior dificuldade, recorrem à assistência técnica dos fornecedores e/ou representantes de maquinaria, pelo que, provavelmente num futuro próximo esta área será cada vez mais subcontratada.

Ainda no que diz respeito às actividades desempenhadas por estes profissionais, assiste-se a uma transferência crescente das suas competências para outros profissionais da produção (nomeadamente para os Operadores de Máquinas). Estas actividades integram-se em operações de

cariz mais simples, inseridas num “plano” de manutenção preventiva (limpeza, lubrificações, substituições de abrasivos...).

A Manutenção avança assim, no sentido de conjugar as componentes eléctrica e electrónica, com aquela que era já uma componente mecânica acentuada, pelo que, se torna necessário:

ÁREA DE MANUTENÇÃO

Necessidades de Competências

- reforço das competências em automatismos;
- reforço das competências em diagnóstico electro-mecânico e em gestão da manutenção.

2. Repercussões dos Cenários sobre os Empregos, as Qualificações e as Competências

Traçados os cenários de evolução possível do sector, importa agora questionar o sentido da evolução das necessidades de qualificações que ressaltam em cada um destes cenários. Com efeito, a construção dos cenários constituiu apenas uma ferramenta necessária ao diagnóstico de necessidades de formação a médio e longo prazo, e como tal um instrumento de ajuda à tomada de decisões estratégicas em matéria de políticas de emprego e formação.

O passo seguinte será pois o de fazer repercutir esses futuros possíveis sobre a estrutura actual das qualificações do sector, e a partir daí procurar prospectar o sentido necessário da evolução das qualificações inerentes a cada um dos cenários retidos. Para tal, a nossa análise concentra-se apenas nas funções e perfis profissionais considerados como estratégicos para o sector.

Os três cenários desenvolvidos e apresentados anteriormente para o sector da transformação de rochas ornamentais, embora não de forma premeditada, apresentam um progressivo distanciamento da situação actual do sector.

Assim, o Cenário Ouro constitui uma evolução bastante positiva do sector cuja descrição no horizonte temporal definido (10 anos) implicará um conjunto de acções e de mudanças que o tornam, de entre os três cenários, a visão mais optimista do sector e aquela que se encontra mais distante da situação actual. No extremo

oposto, encontra-se o Cenário Latão, que é aquele que menos alterações implica ou, dito de outra forma, aquele que envolve uma evolução menos acelerada do conjunto dos elementos fundamentais que constituem a "ossatura" dos cenários. Por fim, o Cenário Bronze encontra-se numa situação intermédia, na qual algumas das variáveis de cenário tendem a evoluir de forma bastante favorável, mas onde outras se caracterizam por uma marcante passividade ou constância.

A natureza dos cenários construídos levou-nos a optar, na análise das repercussões dos cenários sobre as qualificações e as competências, por uma abordagem evolucionista dos cenários. Isto implica que consideramos como um pressuposto, que o sector para chegar ao Cenário Ouro teria que passar, numa fase intermédia, por algo que se assemelha ao Cenário Bronze e antes disso ao Latão⁽⁵⁾.

2.1. Repercussões sobre as Qualificações

2.1.1. A Gestão de Topo. A Caminho da Profissionalização?

O facto do perfil da empresa-tipo do sector da transformação de rochas ornamentais assentar no cariz familiar, tanto ao nível da propriedade do capital, como no assegurar das funções de gestão corrente da própria actividade, torna essenciais alterações a nível da gestão de topo no sentido da sua crescente profissionalização, de forma a fazer face aos desafios que a evolução futura do sector impõe. No entanto, é fundamental perceber a evolução das qualificações e das necessidades de formação a nível da Gestão de Topo, em cada um dos cenários desenvolvidos (ver Quadro III.1).

QUADRO III.1

Síntese da evolução das qualificações e das necessidades de formação, ao nível da gestão de topo, segundo os cenários

	Cenário Ouro	Cenário Bronze	Cenário Latão
Comportamento dos Principais Perfis Profissionais	Profissionalização crescente da gestão de topo, aliada à mudança geracional e à contratação de profissionais da gestão.	Profissionalização crescente da gestão de topo, aliada à mudança geracional e à contratação de profissionais da gestão a um ritmo menos acentuado.	Manutenção de um baixo nível de qualificação e de profissionalização da gestão de topo.
Evolução das Competências	Reforço das competências em gestão estratégica. Reforço das competências relativas ao conhecimento de formas de Internacionalização e de Cooperação e Alianças Estratégicas.	Reforço das competências em gestão estratégica.	Reforço das competências em gestão estratégica apenas associado às empresas-líder do sector.
Grupos Alvo - Modalidades de Recrutamento	Activos do sector ou de outros sectores de actividade, mas com experiência.	Activos do sector ou de outros sectores de actividade, mas com experiência.	Activos do sector ou de outros sectores de actividade, mas com experiência.
Procura Empresarial de Formação	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e associativo para o desenvolvimento de competências em internacionalização, alianças e parcerias, gestão estratégica, comercial, financeira, produção, qualidade, etc.	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e associativo para o desenvolvimento de competências nas áreas da gestão estratégica, comercial, financeira, produção, qualidade, etc.	Formação limitada a temas da gestão geral e com focalização nas áreas produtiva e financeira.

(5) Isto não invalida que a realidade que se vier a concretizar no futuro não possa ser uma mistura dos três cenários apresentados.

2.1.2. A Área Comercial. Elemento Redutor da Incerteza?

Ao nível da área comercial, importa referir que a tendência para a personalização dos produtos, deriva do facto de as encomendas serem cada vez mais pequenas e diversificadas, os prazos de entrega mais curtos e as exigências de qualidade e *design* cada vez maiores.

O desenvolvimento do comércio internacional e o aparecimento de novos países produtores (extractivos e transformadores) deverá ditar a necessidade de um maior conhecimento, não só das características dos mercados de consumo mas também das características e tipo de produtos que os novos e tradicionais países produtores lançam continuamente no mercado. Esse conhecimento, até agora assegurado quase que exclusivamente pela presença em feiras internacionais, deverá no futuro traduzir-se numa maior capacidade de reacção, nomeadamente através

do estabelecimento de acordos de cooperação inter-empresas e de penetração junto dos principais canais de distribuição, e para os quais o domínio de línguas estrangeiras, nomeadamente do Inglês, é vital.

Ora, sendo o nosso tecido produtivo formado essencialmente por pequenas e médias empresas de cariz familiar, o desafio que se lhes coloca é pois, e em síntese, o de fazer evoluir a estrutura comercial, adoptando práticas de gestão mais profissionalizadas e exigentes, o que deverá passar pela incorporação de novas competências de gestão da oferta e de resposta rápida à crescente sofisticação da procura. No entanto, a pequena dimensão das empresas, condicionando este tipo de estratégias poderá levar a uma opção de subcontratação destes serviços.

Importa pois, avaliar as repercussões de cada um dos cenários discutidos sobre a evolução das qualificações e das necessidades de formação na área Comercial (ver Quadro III.2)

QUADRO III.2

Síntese da evolução das qualificações e das necessidades de formação, ao nível da área comercial, segundo os cenários

	Cenário Ouro	Cenário Bronze	Cenário Latão
Comportamento dos Principais Perfis Profissionais	Tendência para o crescimento acentuado do emprego em todas as funções da área comercial. Maior autonomia destes profissionais, pela descentralização dos poderes da gestão de topo.	Tendência para o crescimento moderado do emprego na área comercial. Emergência de alguma departamentalização da actividade comercial mas centrada na figura do vendedor. No entanto, a sua autonomia é limitada estando a decisão e a coordenação centradas na gestão de topo.	Tendência para o crescimento lento do emprego na área comercial. Área comercial muito centrada na gestão de topo (proprietário).
Evolução das Competências	Reforço das componentes do saber e do saber-fazer associadas ao domínio das técnicas de <i>marketing</i> e de comércio internacional. Reforço das competências em gestão da informação comercial, nomeadamente no que concerne à evolução dos mercados, posição da concorrência e necessidades dos clientes Reforço das competências sobre as características técnicas dos rochas ornamentais e na utilização de novos materiais. Reforço das competências de apoio personalizado ao cliente, o que exige capacidade de argumentação técnica e de aconselhamento.	Reforço das competências nomeadamente no que se refere à evolução do mercado, às necessidades dos clientes, à gestão de carteira de clientes. Reforço das competências em termos de características técnicas dos produtos de rochas ornamentais, sua utilização e conservação. Reforço das competências em Técnicas de argumentação utilizadas na negociação mas centradas na figura profissional dos vendedores.	Reforço das competências nomeadamente no que concerne à evolução do mercado, posição da concorrência e necessidades dos clientes, mas centrado na gestão de topo.

Grupos Alvo - Modalidades de Recrutamento	Activos com experiência adquirida noutros sectores de actividade para as funções comerciais formação de aperfeiçoamento em rochas ornamentais.	Activos com experiência adquirida noutros sectores de actividade para as funções comerciais com formação de aperfeiçoamento em rochas ornamentais.	
Procura Empresarial de Formação	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação, e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e/ou associativo. Formação no domínio de: — Interpretação de concursos e cadernos de encargos; — Gestão da informação comercial; — Organização da força de vendas — Planeamento; — Técnicas de comércio internacional; — <i>Marketing</i>; — Inglês e Italiano Comercial — Tecnologia dos materiais (especificações técnicas, comportamento dos materiais, dimensões, técnicas de aplicação e conservação); — Normas de Qualidade e Normalização; — Logística da expedição e gestão de transportes.	Recurso a estruturas de formação e assistência técnica preferencialmente de âmbito sectorial ou associativo. Formação no domínio de: — Tecnologia dos materiais; — Gestão de clientes; — Técnicas de negociação e argumentação; — Normas de Qualidade e Normalização (menos generalizado).	Fraco recurso à formação contínua na empresa e a entidades externas de consultoria e formação. Formação limitada ao domínio das técnicas de <i>marketing</i> e a conhecimentos linguísticos.

2.1.3. A Área de Estudos e Projectos

Para além da crescente importância assumida pela função comercial e ainda ao nível dos *interfaces* de negociação, a sua criação implicará a incorporação na empresa das competências necessárias, não só ao desenvolvimento comercial dos produtos mas também ao seu desenvolvimento técnico. Estas novas competências, associadas aos perfis profissionais de *Designer* e de *Desenhador Medidor*, poderão fazer emergir a área de estudos e projectos como um dos centros privilegiados da empresa. No entanto, e de acordo com os cenários explorados, esta poderá não ser a única via de desenvolvimento futuro, pelo que, é importante analisar a evolução das qualificações e das necessidades de formação, ao nível da área de Estudos e Projectos, em cada um dos três cenários (ver Quadro III.3).

2.1.4. A Área de Fabrico.

A Caminho do Pós-Taylorismo?

Na fabricação, a resposta rápida às exigências do mercado pressupõe uma capacidade de mudança

e adaptação a produtos variados e de resposta rápida (*just in time*), só possível através de uma crescente automatização aliada a uma grande flexibilidade do equipamento. A qualidade total, por sua vez, exige uma articulação estreita entre o planeamento da qualidade, a qualidade técnica e a qualidade de serviço, constituindo mais uma área transversal a contribuir para a diluição das fronteiras intra-organizacionais.

Mais uma vez, é imprescindível ter presente que no longo prazo não é possível realizar uma previsão unívoca sobre a evolução do sector, pelo que, os cenários construídos permitem pensar em termos de evoluções contrastadas para as qualificações e necessidades de formação ao nível da área da Produção (ver Quadro III.4).

2.1.5. Área de Instalação

Tal como transpareceu na análise dos Cenários Ouro e Bronze, a emergência desta área de Instalação, surge da necessidade das empresas darem um cada vez maior valor acrescentado ao seu pro-

QUADRO III.3

Síntese da evolução das qualificações e das necessidades de formação, ao nível da área de estudos e projectos, segundo os cenários

	Cenário Ouro	Cenário Bronze	Cenário Latão
Comportamento dos Principais Perfis Profissionais	Tendência para o crescimento acentuado do emprego em todas as funções da área de Estudos e Projectos. Reforço das actividades de concepção-design, associado à emergência do Designer. Reforço das actividades de serviço ao cliente associadas ao recrutamento do Medidor/Orçamentista.	Tendência para o crescimento moderado do emprego na área de Estudos e Projectos. Reforço das actividades de serviço ao cliente associadas ao recrutamento do Medidor/Orçamentista. Eventual recorrência a Designers e a Escultores externos à empresa.	Tendência para o crescimento lento do emprego na área de Estudos e Projectos.
Evolução das Competências	Forte interrelação do saber-fazer com o saber-ser ao nível da exploração de programas de concursos e cadernos de encargos, orçamentação e acompanhamento da obra (Medidor/Orçamentista). Reforço das competências associadas ao acompanhamento das tendências da moda nacional e internacional (Designer). Reforço das competências sobre as características técnicas dos rochas ornamentais e na utilização de novos materiais. Reforço das competências em equipamentos e tecnologias associadas ao processo. Reforço das competências de apoio personalizado ao cliente, o que exige capacidade de argumentação técnica e de aconselhamento. Reforço das competências em CAD (Designer). Reforço das competências em Normas de Qualidade e Normalização. Reforço das competências a nível relacional.	Reforço dos saberes associados à exploração de programas de concursos e cadernos de encargos (Medidor/Orçamentista). Reforço das competências do Medidor/Orçamentista no domínio da interpretação de desenho, medições em obra, eventual programação em CAD, execução de orçamentos e acompanhamento da obra. Reforço das competências quanto às características técnicas e comportamentais das rochas ornamentais e da sua utilização. Equipamentos e tecnologias associadas ao processo. Reforço das competências do Designer ao nível das características técnicas dos rochas ornamentais e na utilização de novos materiais. Equipamentos e tecnologias associadas ao processo.	Reforço dos saberes associados à exploração de programas de concursos e cadernos de encargos. Reforço das competências do Medidor Orçamentista ao nível das características técnicas dos produtos das rochas ornamentais.
Grupos Alvo - Modalidades de Recrutamento	Activos com experiência adquirida noutros sectores de actividade para as funções de apoio ao cliente, com formação de especialização nos produtos e tecnologia dos materiais de rochas ornamentais. Mercado de trabalho em geral, com predomínio de jovens, para as actividades de design.	Activos com experiência adquirida noutros sectores de actividade para as funções de apoio ao cliente e com formação de especialização no sector das rochas ornamentais.	Activos com experiência no sector da Construção Civil.
Procura Empresarial de Formação	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação, e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e/ou associativo. Formação contínua em Design Industrial e CAD/CAM. Formação Comportamental.	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação, e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e/ou associativo. Formação contínua em "Design Industrial" e CAD/CAM.	Fraco recurso à formação contínua na empresa e a entidades externas de consultoria e formação.

QUADRO III.4

Síntese da evolução das qualificações e das necessidades de formação, ao nível da área da produção, segundo os cenários

	Cenário Ouro	Cenário Bronze	Cenário Latão
Comportamento dos Principais Perfis Profissionais	Tendência para a diminuição progressiva do emprego em todas as funções da área da produção. Tendência para o crescimento do emprego ao nível das funções Técnicas e de Gestão e diminuição nas funções de enquadramento e execução. Generalização do Perfil Profissional do Gestor da Produção como figura-chave na articulação da área de produção com as restantes áreas funcionais da empresa. Afirmação do Perfil de Canteiro Industrial. Aumento da polivalência do Operador de Transformação associado a formas de organização modular ou por equipas.	Tendência para a diminuição progressiva do emprego em todas as funções da área da produção. Tendência para o crescimento da função de Gestão da Produção. Emergência do perfil profissional de Gestor da Produção, mantendo-se em grande parte das empresa o encarregado como figura que assume a função de Gestão da Produção. Emergência do perfil profissional de Canteiro Industrial. Aumento da autonomia e responsabilidade do Operador de Transformação no seu desempenho individual.	Tendência para a progressiva diminuição do emprego em todas as funções da área da produção. A função da Gestão da Produção é assumida pelo perfil de Encarregado. Perda de importância da figura profissional do Canteiro, agora associado à figura profissional do Marmorista ou do Acabador. Manutenção do perfil profissional do Operador de Transformação associado a formas de organização de trabalho mais especializadas ou etapas do processo de fabrico com autonomia e responsabilidade limitada.
Evolução das Competências	Reforço das componentes de conhecimento técnico associadas à utilização de sistemas informáticos para planeamento e controlo da produção, logística e controlo de qualidade. Para os perfis de Canteiro e Operador de transformação de Rochas Ornamentais o desenvolvimento das suas competências deverá ser realizado: — Em novas tecnologias, nomeadamente de CAD/CAM ao nível de utilização e programação; — Características e Comportamento das matérias-primas e do seu comportamento; — Padrões de Qualidade e Normalização; — Normas de Higiene e Segurança; — Princípios de funcionamento das máquinas e operações de manutenção de 1.º grau, que lhes estejam associadas. Reforço das competências dos técnicos de manutenção em automatismos e gestão da manutenção.	Menores exigências em termos de integração interdepartamental, em parte devido à não introdução de TIC'S. Para os perfis de Canteiro e Operador de transformação de Rochas Ornamentais o desenvolvimento das suas competências deverá ser realizado: — Em tecnologias de CN e CNC ao nível de utilização e programação; — Num maior conhecimento das matérias primas e do seu comportamento; — Padrões de Qualidade e Normalização; — Normas de Higiene e Segurança; — Princípios de funcionamento das máquinas e operações de manutenção de 1.º grau, que lhes estejam associadas. Reforço das competências dos técnicos de manutenção mecânica em eléctrica e vice-versa.	Manutenção de um perfil baixo de qualificações com requisitos mais exigentes apenas nas funções de enquadramento. Para o perfil de Operador de Transformação de Rochas Ornamentais, reforço das competências associado a novas tecnologias de CN/CNC adquiridas e aos princípios de funcionamento das máquinas e normas de segurança a elas associadas.
Grupos Alvo - Modalidades de Recrutamento	Recrutamento acentuado da figura de Gestor da Produção no mercado de trabalho com formação contínua de aperfeiçoamento em rochas ornamentais.	Recrutamento de Gestor da Produção e de Encarregados com formação contínua de aperfeiçoamento em rochas ornamentais.	Não se prevêem necessidades significativas de recrutamento.

	Mercado de trabalho em geral, com predomínio de jovens qualificados, para todas as funções da área da produção.	Promoção interna de Operadores a Canteiros Industriais com formação pontual no exterior.	
Procura Empresarial de Formação	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e associativo. Maior abertura das empresas a modalidades de formação em alternância, nomeadamente na formação de jovens, e à integração de quadros através de programas de estágios. Recurso a estruturas diversas de formação para o aperfeiçoamento nos domínios da gestão da produção, gestão da qualidade, gestão da logística, gestão da manutenção e higiene e segurança no trabalho. Formação, na área comportamental, em gestão de equipas, nomeadamente para os Encarregados. Formação contínua para aperfeiçoamento do pessoal de execução, nomeadamente em programação CNC e CAD/CAM, em leitura e interpretação de desenho técnico, e no trabalho de materiais diversificados.	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e associativo. Formação, na área comportamental, em gestão de equipas, nomeadamente para os Encarregados. Formação contínua, desenvolvida na empresa ou com recurso a entidades externas, nos domínios do controlo de qualidade e da higiene e segurança no trabalho. Formação contínua para aperfeiçoamento do pessoal de execução (Canteiros e Operadores) nomeadamente em programação CNC, em leitura e interpretação de desenho técnico, e no trabalho de materiais diversificados.	Formação muito especializada, associada à aquisição de novos equipamentos, preferencialmente desenvolvida na empresa pelos fornecedores. Eventual formação contínua de aperfeiçoamento em CNC para Encarregados, Operadores de transformação de Rochas Ornamentais e Canteiros.

QUADRO III.5

Síntese da evolução das qualificações e das necessidades de formação, ao nível da área de Instalação, segundo os cenários

	Cenário Ouro	Cenário Bronze	Cenário Latão
Comportamento dos Principais Perfis Profissionais	Integração destes perfis nas empresas do Sector das Rochas Ornamentais.	Integração progressiva destes perfis nas empresas do Sector das Rochas Ornamentais, havendo ainda a utilização desta figura da Construção Civil. Recorrência a estes profissionais com formação específica no Sector das Rochas Ornamentais.	Recorrência a estes perfis ao sector da Construção Civil sem formação específica em Rochas Ornamentais.
Evolução das Competências	Para o perfil de Pedreiro de assentamento o desenvolvimento das suas competências deverá ser ao nível: — Interpretação de desenho; — Num maior conhecimento das matérias-primas e do seu comportamento; — Técnicas de aplicação e Conservação da Pedra; — Padrões de Qualidade e Normalização; — Normas de Higiene e Segurança.	Para o perfil de Pedreiro de assentamento o desenvolvimento das suas competências deverá ser no sentido de: — Interpretação de desenho; — Num maior conhecimento das matérias-primas e do seu comportamento; — Técnicas de aplicação e Conservação; — Padrões de Qualidade e Normalização; — Normas de Higiene e Segurança.	

Grupos Alvo - Modalidades de Recrutamento	Mercado de trabalho do sector da Construção Civil, com uma forte componente de formação no Sector das Rochas Ornamentais.	Mercado de trabalho do sector da Construção Civil, com formação no Sector das Rochas Ornamentais.	Mercado de trabalho do sector da Construção Civil.
Procura Empresarial de Formação	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e associativo do sector da Construção Civil e das Rochas Ornamentais. Formação contínua, desenvolvida na empresa ou com recurso a entidades externas, nos domínios do controlo de qualidade e da higiene e segurança no trabalho. Formação contínua para aperfeiçoamento do pessoal em interpretação de desenho técnico, e em tecnologia de materiais, técnicas de colocação e de conservação.	Recurso a estruturas diversas de consultoria, formação e assistência técnica, preferencialmente de âmbito sectorial e associativo do sector da Construção Civil e das Rochas Ornamentais. Formação contínua, desenvolvida na empresa ou com recurso a entidades externas, nos domínios do controlo de qualidade e da higiene e segurança no trabalho. Formação contínua para aperfeiçoamento do pessoal em interpretação de desenho técnico, e em tecnologia de materiais, técnicas de colocação e de conservação.	

duto através da oferta de uma solução global ao cliente. No entanto, o Cenário Latão em virtude de traduzir uma evolução menos dinâmica do sector, apresenta diferenças substanciais. Estas evoluções contrastadas levam a diferentes evoluções das qualificações e das necessidades de formação ao nível da área de Instalação, em função dos cenários considerados (ver Quadro III.5).

2.1.6. Área de Manutenção

Ao nível da Manutenção, importa apenas destacar a cada vez maior necessidade de dotar as equipas de manutenção com competências na área da mecatrónica e da automação, dado serem estas as tecnologias dominantes em qualquer dos cenários futuros. Todavia, e quer pelo facto de muitas das empresas disporem já de equipas alargadas em manutenção eléctrica e mecânica, quer pelas dificuldades e exigências que o recrutamento de especialistas em manutenção de automatismos programáveis coloca, é previsível que o investimento das empresas seja, numa primeira fase na formação do seu pessoal de manutenção em diagnóstico de avarias, subcontratando os fornecedores de equipamentos para as grandes avarias. Aliás, esta tendência tende a ser reforçada pela instalação junto dos principais pólos industriais do sector de um número considerável de empresas, nacionais e estrangeiras, construtoras de equipamento para a indústria de serragem, corte e acabamento de pedra.

O Quadro III.6, sintetiza a evolução das qualificações e das necessidades de formação, ao nível da área de Manutenção, de acordo com os cenários desenvolvidos.

3. Dos Empregos Actuais aos Empregos Alvo. A Construção de Perfis Profissionais.

Para a compreensão da diversidade de transformações em curso, cujas razões advêm da não homogeneidade dos meios técnicos e tecnológicos existentes, dos modelos organizacionais e de organização do trabalho encontrados, da envolvente comercial das empresas e, ainda, da variabilidade da formação de base, da experiência e do domínio dos saberes detidos pelos profissionais, procedemos ao reagrupamento dos postos de trabalho, de acordo com critérios explícitos na metodologia de forma a construir perfis profissionais específicos e comuns ao sector em função do objectivo específico de diagnosticar necessidades de formação.

A informação acumulada nos "estudos de caso" permitiu agregar as categorias profissionais de partida em Perfis Profissionais específicos, comuns (a mais do que um sector de actividade) e transversais. No entanto, importa referir que só irão ser objecto de construção de fichas de perfis profissionais aqueles que considerámos estratégicos para o desenvolvimento do sector das Rochas Ornamentais.

QUADRO III.6

Síntese da evolução das qualificações e das necessidades de formação, ao nível da área de Manutenção, segundo os cenários

	Cenário Ouro	Cenário Bronze	Cenário Latão
Comportamento dos Principais Perfis Profissionais	Transformação da figura profissional de Técnico de Manutenção em Técnico de Mecatrónica.	Transferência de competências de Técnicos de Manutenção Mecânica para os de Manutenção Eléctrica e vice-versa.	Manutenção das competências de Técnico de Manutenção Mecânica e Eléctrica separadamente.
Evolução das Competências	Reforço das competências dos Técnicos de Manutenção em automatismos e gestão da manutenção.	Reforço das competências dos Técnicos de Manutenção Mecânica em Eléctrica; e para os de Manutenção Eléctrica em Mecânica.	Manutenção do perfil da figura de Técnico de Manutenção Mecânico e Eléctrica em separado.
Grupos Alvo - Modalidades de Recrutamento			
Procura Empresarial de Formação	Recurso a estruturas diversas de formação para o aperfeiçoamento nos domínios da gestão da manutenção. Formação contínua, desenvolvida na empresa ou com recurso a entidades externas, nos domínios do controlo de qualidade e da higiene e segurança no trabalho.	Formação contínua, desenvolvida na empresa ou com recurso a entidades externas, nos domínios do controlo de qualidade e da higiene e segurança no trabalho.	Formação muito especializada, associada à aquisição de novos equipamentos, preferencialmente desenvolvida na empresa.

Assim as figuras profissionais analisadas foram:

- as específicas do sector da transformação de rochas ornamentais, entre as quais se incluem as de Serrador, Maquinista de Corte, Polidor, Acabador, Seleccionador e Canteiro; e ao nível das chefias da produção, as de Encarregado Geral, Encarregado de Oficina, Encarregado de Secção e Subencarregado.
- as comuns a alguns sectores de actividade (nomeadamente à Construção) como sejam as de Canteiro Ornatasta e Pedreiro Assentador, Técnico de Conservação e Restauro da Pedra, Desenhador Orçamentista e Desenhador/Medidor, Preparador de Obra, Desenhador, Designer e Operador de Compactação;
- as transversais a todos os sectores de actividade, nomeadamente os da área comercial, tais como o Director Comercial, Director de Marketing, Director de Vendas, Gestor Comercial; e na área de Gestão da Produção: Director de Produção, Gestor da Produção, Técnico de Planeamento e Controlo da Produção, Engenheiro Industrial e Engenheiro da Produção.

Importa ainda referir, nas figuras específicas do sector, o Operador de Compactação cuja missão é operar, regular e vigiar máquinas de compactação,

de corte e polimento com ou sem CN ou CNC, e fazer a selecção do produto final. Este perfil não terá também grande desenvolvimento no sector, visto haver apenas uma empresa no país com esta actividade. No entanto, se a tendência for explorar os desperdícios desta indústria através da sua compactação, será viável a existência de formação contínua para os Operadores de Rochas Ornamentais na área de compactação, visto o restante processo produtivo ser muito semelhante. Não irá ser feita, por isso, a sua ficha de perfil.

Das figuras comuns ao sector, o Técnico de Conservação e Restauro da Pedra, tem como missão efectuar a conservação e restauro das fachadas dos edifícios e obras, e eventualmente de alguns monumentos. Este perfil que se encontra muito ligado ao sector da Construção Civil, não deverá ser incorporado na estrutura das empresas, não só porque não é esperado um incremento significativo das actividades de restauro e conservação do parque urbano envelhecido, de modo a incentivar a contratação de um técnico com elevadas qualificações, mas também, porque este mercado está orientado para a especialização das empresas, pelo que deverá revelar desadequada qualquer estratégia de aumentar a gama de serviços, nesta área por parte das empresas do sector.

QUADRO III.7

Empregos-tipo e figuras profissionais associadas do pessoal da produção

Canteiro	Operador de Transformação	Operador de Compactação
• Canteiro (<i>Canteiro</i>) • Torneiro (<i>Torneiro - Talhe de Pedra</i>) • Canteiro Ornataista (<i>Canteiro de Escultura</i>) • Gravador Maquinista (<i>Inexistente</i>) • Polidor Manual (<i>Inexistente</i>)	• Serrador (<i>Op. Serragem - Chapa de Pedra</i>) • Maquinista de Corte (<i>Inexistente</i>) • Polidor de Linha (<i>Op. Máq. Aut. Polir Pedra</i>) • Acabador (<i>Op. Máq. Aut. Acabamentos</i>) • Seleccionador (<i>Inexistente</i>)	• Fabricador de Blocos (<i>Inexistente</i>) • Montador de Moldes (<i>Inexistente</i>) • Britador (<i>Inexistente</i>)

Nota: Denominações em itálico tal como constam da C.N.P.; denominações em letra normal tal como constam dos Instrumentos de Regulamentação Colectiva do Trabalho;

O *Pedreiro de Assentamento* tem como missão colocar e assentar pavimentos e revestimentos, ombreiras, etc. O desenvolvimento deste perfil (que actualmente está muito ligado ao sector da Construção Civil), depende da estratégia empresarial que se vier a desenvolver na área de instalação. No entanto, o reforço das competências deverá ser no sentido de um maior conhecimento em termos de características, propriedades técnicas e comportamento dos materiais a nível das Rochas Ornamentais. Por serem figuras profissionais comuns ao sector da Construção Civil, as fichas de perfil irão ser elaboradas por este sector.

Para uma melhor compreensão da construção dos perfis, que têm como objectivo servir de base à orientação da formação, tomámos a título exemplificativo as figuras profissionais do pessoal de fabrico e agrupamo-las nos perfis, que se podem ver no Quadro III.7.

Ainda neste domínio, importa referir que a categoria de Britador, ainda que normalmente associada a outro sistema técnico, foi agregada ao grupo da compactação, não só porque esta foi uma das realidades detectadas, mas também porque o foi a existência de uma forte relação entre os produtos da sua actividade e o processo de transformação por compactação. Todavia, seria igualmente desejável que esta categoria fosse associada à extracção de minerais não metálicos, dada a proximidade da situação funcional com o pessoal da extracção.

Perfis Profissionais Específicos

- O **Canteiro** tem como missão talhar, enformar e decorar blocos ou lages de pedras de diversos tipos, destinados à ornamentação, revestimento ou construção, utilizando ferramentas de cantaria, máquinas multi-usos, ou ainda máquinas com CN ou CNC.

As tendências evolutivas deste perfil, num Cenário Ouro, vão no sentido da afirmação deste perfil profissional como Canteiro Industrial, com perfil de competências alargado a todas as funções e ao domínio das tecnologias da produção, nomeadamente ao nível do CN/CNC e CAD/CAM (utilização e programação), estando associadas ao fabrico das obras dimensionadas e linha direita, com grande relevância das competências na fase de acabamento. Vai também no sentido do reforço das competências ao nível da interpretação de desenho técnico e da sua programação em CAD, dos diversos tipos de matérias-primas utilizadas na indústria e tecnologia associadas (tecnologia dos materiais), padrões de qualidade, normas de higiene e segurança, para os princípios de funcionamento das máquinas e manutenção de 1.º grau e para uma forte componente do trabalho em equipa associado a uma maior autonomia e responsabilidade do desempenho individual;

Num Cenário Bronze, a tendência vai no sentido da emergência deste perfil profissional de Canteiro Industrial, com perfil de competências alargado a todas as funções e ao domínio das tecnologias da produção, nomeadamente ao nível do CN ou CNC em termos de programação, associadas ao fabrico das obras dimensionadas e linha direita, com grande relevância das competências na fase de acabamento, para o reforço das competências ao nível da interpretação de desenho técnico e da programação das máquinas de CN ou CNC, dos diversos tipos de matérias-primas utilizadas na indústria e tecnologia associadas (tecnologia dos materiais), padrões de qualidade, normas de higiene e segurança, para os princípios de funcionamento das máquinas e manutenção de 1.º grau e para uma forte componente do trabalho em equipa associado a uma

maior autonomia e responsabilidade do desempenho individual.

Num Cenário Latão a tendência é para a não emergência do perfil profissional de Canteiro Industrial e desaparecimento do Canteiro Ornataista pelo progressivo envelhecimento da mão-de-obra.

- **O Operador de Transformação de Rochas Ornamentais** tem como missão operar, regular e vigiar máquinas de corte e polimento com ou sem CN ou CNC e fazer a selecção do produto final. As tendências de evolução deste perfil, num Cenário Ouro, são para o reforço das competências ao nível da interpretação de desenho técnico, e do domínio de novas tecnologias nomeadamente do CAD/CAM (utilização e programação). Também os conhecimentos dos diversos tipos de matérias-primas utilizadas na indústria e tecnologias associadas (tecnologia dos materiais), dos padrões de qualidade e das normas de higiene e segurança, dos princípios de funcionamento das máquinas, da manutenção de 1.º grau e da forte componente do trabalho em equipa (associado a uma maior autonomia e responsabilidade no desempenho individual) se mostram essenciais. Existem, neste cenário, riscos de aumento do desemprego devido ao baixo nível de escolaridade da mão-de-obra. Num Cenário Bronze, a tendência é para o reforço das competências a nível da interpretação de desenho técnico e no domínio de novas tecnologias CN ou CNC (programação). Também o conhecimento dos diversos tipos de matérias-primas utilizadas na indústria e tecnologias associadas (tecnologia dos materiais), dos padrões de qualidade e das normas de higiene e segurança, dos princípios de funcionamento das máquinas de manutenção de 1.º grau, se mostram essenciais. Ao nível da organização do trabalho, há uma forte componente do trabalho em equipa associado a uma maior autonomia e responsabilidade no desempenho individual. No Cenário Latão as tendências são para a manutenção da figura profissional associada a formas de organização de trabalho especializadas por tipo de equipamento ou etapas do processo de fabrico com margem de autonomia e responsabilidade reduzida.

- **O Encarregado**, tem como missão coordenar a preparação e execução do programa de actividades de uma ou mais secções. As tendências de evolução deste perfil, num Cenário Ouro, são as de assumir as funções de Ani-

mador/Coordenador/Formador. As Necessidades de competências centram-se essencialmente ao nível pedagógico e na operação de novas tecnologias de informação nomeadamente do CAD/CAM, e programas de gestão da produção.

Num Cenário Bronze, a sua importância centra-se ao nível do planeamento e acompanhamento e controlo da produção, bem como ainda, ao nível das acções correctivas a implementar.

Num Cenário Latão, esta figura mantém o seu perfil tradicional de chefia directa com competências ao nível do planeamento e controlo da produção, organização e distribuição do trabalho.

Perfis Profissionais Comuns

- **O Designer Industrial** tem como missão definir, desenhar e efectuar trabalhos de concepção e desenvolvimento de novos produtos ou de melhoria dos produtos existentes, coordenar as equipas responsáveis pelo desenvolvimento, ensaio e implementação das inovações introduzidas, assegurar a ligação com as áreas comercial e produtiva e, eventualmente, a ligação aos clientes. As tendências de evolução, para este perfil, num Cenário Ouro, são para um maior desenvolvimento ligado a actividades de criação de novos produtos, maior exigência das competências associadas às tendências da moda nacional e internacional, aos novos produtos (características, comportamentos e aplicações), à definição dos padrões de qualidade, à participação na política de produto e à comunicação e imagem da empresa. Existe ainda a necessidade de reforçar as funções de programação e domínio do CAD/CAM. Num Cenário Bronze tende-se para a emergência deste perfil, associado ao aparecimento da área de estudos e projectos, com funções de concepção e desenvolvimento de novos produtos, com algumas necessidades ao nível da utilização e programação do CAD/CAM. Num Cenário Latão este perfil profissional não emerge.

- **O Medidor Orçamentista** cuja missão é executar desenhos de conjunto e de pormenor relativos a obras de Construção Civil, efectuar a leitura e interpretação de desenhos que lhe permitam elaborar listas discriminativas dos tipos e quantidades de materiais, relacionar todos os trabalhos a realizar para a obra em estudo e elaborar orçamentos discriminativos.

A tendência evolutiva deste perfil profissional, num Cenário Ouro, é chave na articulação entre a área comercial e a produção, com um reforço de competências ao nível da interpretação de desenho, das medições em obra, da execução de orçamentos e eventualmente do acompanhamento da obra. No entanto, as competências ao nível da programação e utilização do CAD são mais restritas, vistos serem transferidas para o pessoal do fabrico. Num Cenário Bronze a tendência é para a emergência deste perfil profissional, chave na articulação entre a área comercial e a produção, com um reforço de competências ao nível da interpretação de desenho, das medições em obra, da utilização e programação em CAD/CAM, da execução de orçamentos e eventualmente do acompanhamento da obra.

Num Cenário Latão este perfil profissional não emerge neste sector visto as funções a ele associadas serem desempenhadas por elementos da Construção Civil.

Perfis Profissionais Transversais

- **Técnico Comercial**, tem como missão participar na definição da estratégia Comercial e assegurar a sua implementação. Deve também planear, dirigir e coordenar as actividades comerciais e de *marketing* da empresa, assegurando ainda a ligação da sua área funcional às restantes áreas da empresa.

As tendências evolutivas, num Cenário Ouro, são de uma plena emergência deste perfil, desempenhando um papel-chave na articulação entre a empresa e o cliente, bem como ainda com os diversos departamentos da empresa. O reforço das competências deste profissional, dá-se ao nível da gestão da informação comercial, nomeadamente no que se refere à evolução do mercado e às necessidades dos clientes, bem como ainda ao nível da capacidade de negociação e argumentação.

Num Cenário Bronze, este perfil encontra-se associado à figura de Vendedor. O reforço das competências deste perfil deverá incidir num maior conhecimento do mercado e das necessidades dos clientes, na gestão da carteira de clientes, na capacidade de argumentação e nas técnicas de negociação, onde um conhecimento profundo das características técnicas de conservação dos produtos tem extrema importância.

Num Cenário Latão este perfil profissional não emerge.

- **Gestor da Produção**, tem como missão assegurar a implementação da estratégia produtiva e tecnológica da empresa, planear, gerir, controlar e avaliar o conjunto das actividades da área produtiva. Deve também assegurar a ligação da área de fabrico às outras funções da empresa. As tendências evolutivas deste perfil, num Cenário Ouro, centram-se no papel chave que esta figura profissional desempenha na articulação da área de produção com as restantes áreas funcionais da empresa. As necessidades de competências para este perfil apresentam-se ao nível do planeamento e controlo da produção, da animação, coordenação e formação das equipas e, em termos da tecnologia dos materiais, da instrumentação, da qualidade, da normalização e dos processos de fabrico.

Num Cenário Bronze, este perfil profissional é emergente e o seu papel é chave na articulação da área de fabrico com as áreas de estudos e projectos e comercial.

Num Cenário de Latão esta figura profissional não emerge, sendo substituída pela do Encarregado.

- **Gestor de Topo**, tem como missão determinar a estratégia da empresa e dirigir a sua implementação. Deve também gerir os meios humanos, financeiros e técnicos da empresa tendo em vista os objectivos estabelecidos. Num Cenário Ouro a tendência vai no sentido da profissionalização crescente da gestão de topo, aliada à mudança geracional e à contratação de profissionais de gestão. Existe, pois, a necessidade do reforço das competências em gestão estratégica que o ajude a reagir e antecipar-se e uma maior exigência de competências sociais e relacionais.

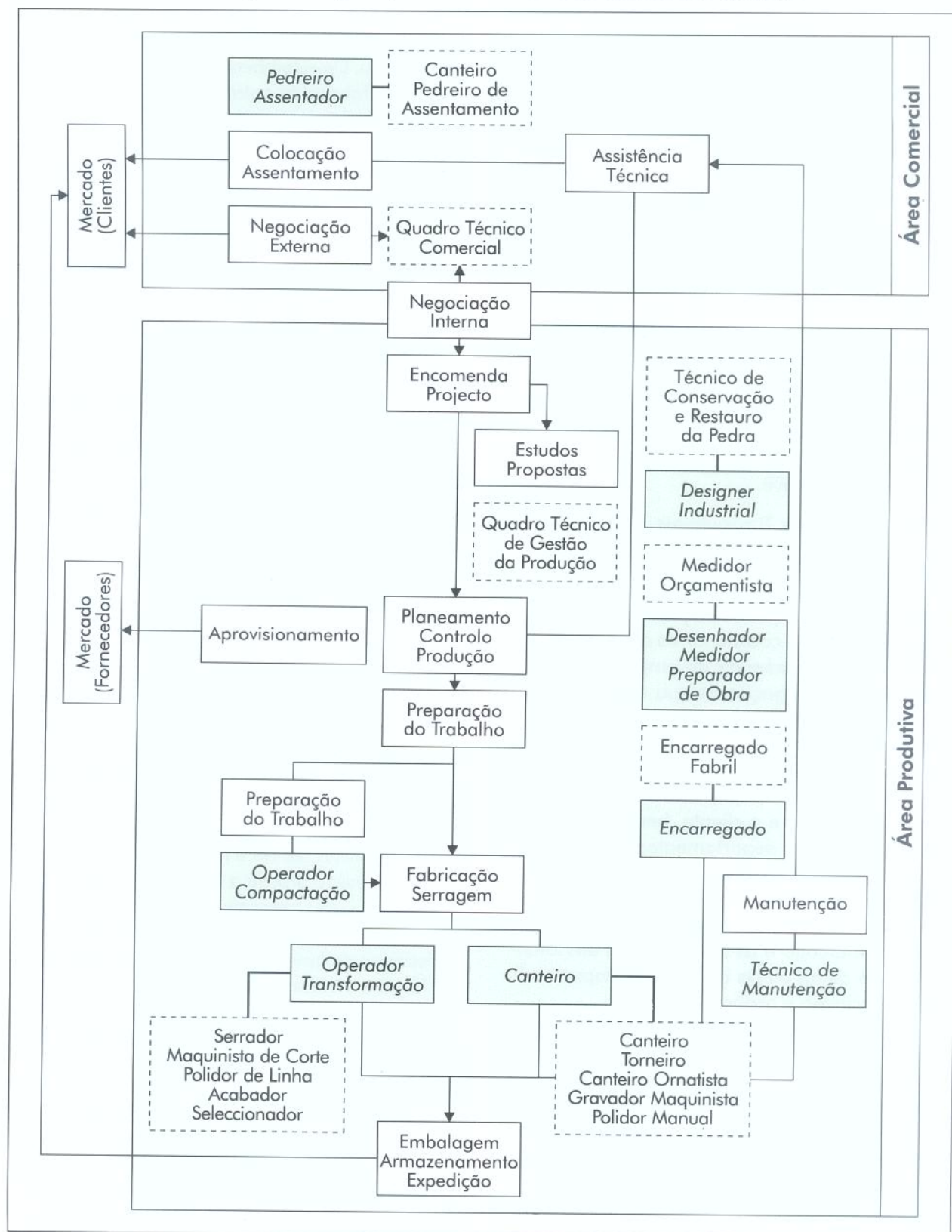
Num Cenário Bronze a tendência é para a profissionalização crescente da gestão de topo, aliada à mudança geracional e à contratação de profissionais de gestão a um ritmo menos acelerado. Há, pois, necessidade do reforço das competências em gestão estratégica que o ajudam a reagir e antecipar e ainda uma maior exigência de competências sociais e relacionais.

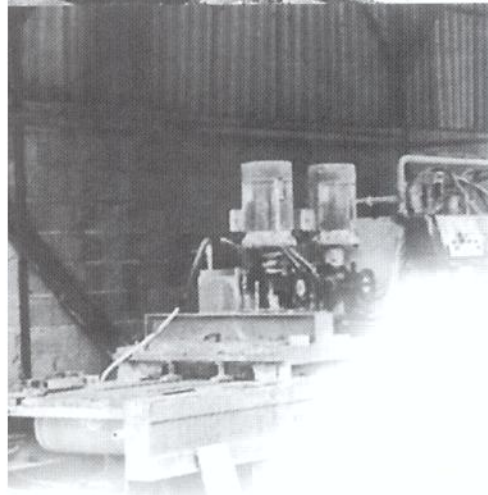
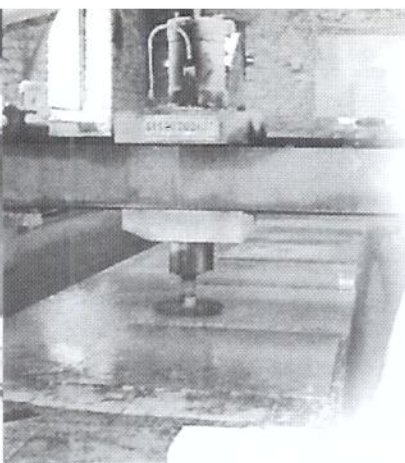
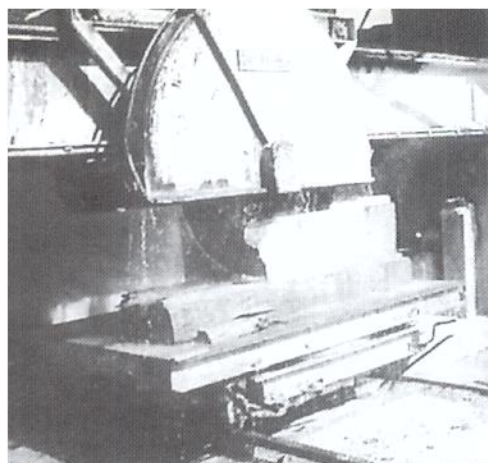
No Cenário Latão, continuará a existir um baixo nível de qualificação e profissionalização da gestão de topo, paralelamente à necessidade do reforço das competências em gestão estratégica, mas apenas associadas às empresas líder do sector

De uma forma sucinta e ilustrativa, as figuras profissionais do Sector das Rochas Ornamentais, encontram-se representados na Figura III.1.

FIGURA. III.1

Localização das figuras profissionais nas fases do processo produtivo





IV

Diagnóstico das Necessidades de Formação e Pistas para a Reorientação da Formação Profissional

1. Levantamento e Caracterização da Oferta Formativa Orientada para o Sector das Rochas Ornamentais



retende-se neste ponto fazer um levantamento e caracterização da oferta formativa disponível para o sector das Rochas Ornamentais, bem como ainda, analisar a imagem da oferta formativa fornecida pelas

empresas estudadas e pelas associações empresariais e sindicais contactadas.

1.1. Caracterização da Oferta Formativa

Neste ponto irá ser feita uma avaliação sumária e preliminar da capacidade de resposta da rede formativa.

Na indústria das rochas ornamentais, tal como em muitos outros sectores de actividade, também os processos de aprendizagem profissional (de nível não superior) estiveram, até quase ao início dos anos 90, alheados da evolução recente das orientações em matéria de política de educação-formação, e como tal desinseridos das redes de oferta de formação que, de carácter mais ou menos sectorial ou regional, se foram expandindo no nosso país.

Com efeito, da multiplicidade de iniciativas orientadas para a produção de profissionais qualificados e quadros médios para as empresas, de carácter escolar ou extra-escolar, que o acesso aos fundos comunitários permitiram generalizar, raras foram as que se afirmaram e desenvolveram durante os finais dos anos 80 com uma estratégia marcadamente sectorial, isto é, vocacionadas para a produção das competências necessárias à inovação e modernização na indústria de rochas ornamentais. De entre a oferta formativa de criação recente, merecem um especial destaque:

- A Escola Profissional - Centro de Estudos e Trabalho da Pedra (CEP) criada no início dos anos 80, e mais tarde integrada no subsistema de ensino profissional, apresenta uma oferta formativa que configura uma estratégia de desenvolvimento de competências em algumas das áreas que poderão favorecer a sustentabilidade do desenvolvimento do sector, como sejam as do *design* e *desenho técnico*, da *conservação e recuperação do património edificado* e da *produção artística* (trabalho da pedra), mas cuja área de intervenção se circunscreve apenas à região do Porto.
- O Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais (CEVALOR) que, ainda que não recorrendo a um único subsistema de formação, mas individualmente ou em parceria com outras instituições, tem conseguido promover acções de formação, inicial e contínua, em diversas áreas decisivas para o desenvolvimento dos recursos humanos do sector.
- A ETP- Escola Tecnológica das Pedras Naturais, destinada a indivíduos que possuem o 12.º ano de escolaridade, Formação Profissional de nível III ou activos empregados com qualificação de nível III, foi constituída recentemente e promovida pela ESTER - Associação para a Formação Tecnológica no Sector das Rochas Ornamentais e Industriais. Esta escola, de âmbito sectorial, a nível nacional visa a formação especializada de curta, média e longa duração, destinada à preparação de jovens e pessoal das empresas ao nível da formação tecnológica específica e ainda a nível da pós-licenciatura. Pretende criar especialistas de grau superior intermédio procurando uma maior articulação do sistema educativo com o económico e aproximando a escola e a empresa. Assim as suas áreas privilegiadas de formação incidirão na "organização e métodos de trabalho" e nas "tecnologias de processo de fabrico".

- As restantes ofertas de formação de nível não superior, quase todas de criação igualmente recente, foram surgindo, não como resposta a um plano estratégico de desenvolvimento dos recursos humanos do sector, mas fundamentalmente como resposta a necessidades de carácter pontual ou local, e ao sabor dos instrumentos e apoios institucionais que as diferentes modalidades de acesso aos fundos comunitários foram possibilitando. Para além destas, refira-se ainda a acção do IEFP que, a nível local, tem desenvolvido algumas acções de qualificação inicial em Cantaria e em Manutenção mecânica e eléctrica, se bem que talvez não nas regiões mais carenciadas.
- Ao nível da formação superior, inserida ou não no sistema educativo, importa referir o facto de, nos últimos anos, aos tradicionais cursos de Engenharia de Geologia e de Minas, promovidos pela Faculdade de Ciências e pelo Instituto Superior Técnico, terem vindo a juntar-se os cursos de Engenharia dos Materiais e Engenharia da Produção Industrial desenvolvidos pelas Universidades Nova de Lisboa, de Évora e também de Aveiro. Como veremos posteriormente, é ainda cedo para avaliar o grau de inserção destes diplomados nas empresas do sector, bem como avaliar a adequação da oferta à procura de profissionais de nível superior pelas empresas do sector, visto não haver instrumentos disponíveis que nos permitam informação nesse sentido.
- Ao nível da formação contínua, e para além da acção já referida do CEVALOR, merecem ainda um especial destaque as iniciativas de sensibilização, promoção e formação, desenvolvidas pela ASSIMAGRA e pela APIMINERAL destinadas fundamentalmente a empresários e quadros superiores das empresas. E se bem que não nos seja possível quantificar os seus efeitos, a generalidade dos empresários do sector, mesmo que o seu nível de participação seja tido como insatisfatório, refere-as como globalmente positivas.

Estamos pois, perante um quadro diversificado de sistemas e instituições de formação, públicas ou privadas, inseridas no sistema de ensino e/ou no mercado de emprego, que importa questionar. Para esta caracterização da oferta formativa apenas tivemos em conta a oferta correspondente aos empregos específicos e comuns do sector, sendo a oferta dos empregos transversais objecto de análise numa fase posterior a este estudo.

Assim de uma forma sucinta a caracterização da oferta formativa irá incidir:

- Nos empregos específicos da área de Fabrico: correspondentes às sub-áreas de Linha Direita e de Cantaria;
- Nos empregos comuns da área de Estudos e Projectos: ao nível da Concepção e Desenvolvimento, Orçamentação, Restauro e Conservação da Pedra, e na área de Instalação, na colocação/assentamento da pedra;
- Nos empregos transversais da área Comercial/Marketing e da Gestão e Controlo da Produção.

Deste modo, para a caracterização da oferta de formação construímos uma tipologia, que teve por base uma outra, proposta pelo CIDEDEC (CIDEDEC, 1994) e por Luis Imaginário em "Avaliação, Certificação e Reconhecimento das Qualificações e competências profissionais em Portugal" e "Educação,

Economia e Sociedade" do CNE, em que o enquadramento geral da formação profissional (DL n.º 401/91), definido quer pelos seus contextos quer pelos seus destinatários, é cruzado com uma nova dimensão, que se refere à sistematicidade e à regularidade das iniciativas.

1.1.1. Formações Sistemáticas e Regulares

Esta dimensão da oferta de formação compreende a formação para a inserção ou progressão profissional, inserida no sistema regular de ensino ao nível do subsistema do ensino secundário dos cursos gerais e tecnológicos.

- Comercial/Marketing

Para a área Comercial/Marketing, como se observa no Quadro IV.1, temos:

QUADRO IV.1
Formações Sistemáticas e Regulares
Área Comercial/Marketing

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Mestrado	• Marketing	Licenciatura	Comercial/ /Marketing	2 anos
	Ensino Universitário	• Gestão Comercial e Contabilidade	12.º ano		5 anos
		• Organização e Gestão de Empresas - Ramo Gestão de Marketing	12.º ano		5 anos
		• Marketing	12.º ano		5 anos
		• Marketing e Publicidade	12.º ano		5 anos
	Ensino Politécnico	• Gestão Comercial	12.º ano		3 anos
		• Gestão Comercial/Marketing	12.º ano		3 anos
		• Marketing	12.º ano		3 anos
		• Estudos Superiores de Comércio	12.º ano		3 anos
		• Gestão de Marketing Comércio	12.º ano		3 anos
		• Gestão de Comércio Internacional	12.º ano		3 anos
		• Publicidade e Marketing	12.º ano		3 anos
		• Marketing e Publicidade	12.º ano		3 anos
	DESE	• Marketing e Relações Públicas Internacionais	Bacharelato		2 anos
		• Marketing	Bacharelato		2 anos
		• Marketing e Consumo	Bacharelato		2 anos
	Cursos Tecnológicos	• Agrupamento 3 Económico Social Administração	9.º ano		3 anos

• Estudos e Projectos

Ao nível do subsistema do Ensino Superior do Universitário e Politécnico, observa-se no Quadro IV.2 uma diversidade acentuada de formações que, em maior ou menor grau, poderão ser tidas como conducentes à capacitação para o desempenho das funções inerentes às actividades de Concepção e de Conservação e Restauro da Pedra.

Para as actividades de Orçamentação a única oferta disponível está ao nível do Ensino Tecnológico, do Agrupamento 1- Construção Civil.

Ainda ao nível do subsistema do Ensino Secundário, dos cursos gerais e tecnológicos, a oferta tida como mais adaptada à formação de *Técnicos de Conservação e Restauro da Pedra* é a correspondente ao Agrupamento 2 - Artes com as dominantes de *artes e ofícios*. Todavia, e por não ser provável que a conclusão desta área de formação possibilite a aquisição das competências inerentes ao perfil identificado, não deve por si só, ser tomada como oferta real de qualificação inicial.

• Fabrico

Para esta área de fabrico a oferta tida como mais adaptada para as sub-áreas de *Transformação* e *Cantaria* é a correspondente ao Ensino Tecnológico, ao Agrupamento 2 - Artes com as dominantes de *design* e artes e ofícios. Todavia, a conclusão desta área de formação parece-nos incompleta e insuficiente para a aquisição de competências necessárias neste domínio, não devendo ser tomada como oferta real de qualificação inicial, devendo por isso ser complementada com outro tipo de formação.

• Gestão e Controlo da Produção

Ao nível do subsistema do Ensino pós-graduação, superior universitário e politécnico, constata-se uma diversidade acentuada de formações (Quadro IV.3) que em maior ou menor grau, poderão ser tidas como conducentes à capacitação para o desempenho das funções inerentes às actividades da área de Gestão e Controlo da Produção. No, entanto para complementar este tipo de formação deverá ser desenvolvida alguma for-

QUADRO IV.2
Formações Sistemáticas e Regulares
Área de Estudos e Projectos

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Ensino Universitário	• Artes Plásticas/Design	12.º ano	Concepção	5 anos
		• Design Industrial	12.º ano		5 anos
		• Artes Plásticas/Escultura	12.º ano		5 anos
	Ensino Politécnico	• Design	12.º ano		3 anos
		• Desenho	12.º ano		3 anos
		• Design Industrial	12.º ano	Conservação e Restauro da Pedra	3 anos
		• Design/Equipamentos e Interiores	12.º ano		3 anos
	Cursos Tecnológicos	• Tecnologia em Conservação e Restauro	12.º ano	Conservação e Restauro da Pedra	3 anos
		• Conservação e Restauro	12.º ano		3 anos
		• Agrupamento 2 Artes Design	9.º ano	Concepção	3 anos
		• Agrupamento 2 Artes Artes e Ofícios	9.º ano	Conservação e Restauro da Pedra	3 anos
		• Agrupamento 1 Científico Natural Construção Civil	9.º ano	Orçamentação	3 anos

QUADRO IV.3
Formações Sistemáticas e Regulares
Área de Gestão e Controlo da Produção

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Mestrado	- Gestão e Engenharia Industrial - Gestão Estratégica e Desenvolvimento Industrial - Sistemas de Informação e Gestão - Engenharia de Materiais - Automação Industrial - Materiais e Processos de Fabrico - Instrumentação e Manutenção Industrial e Qualidade	Licenciatura Licenciatura Licenciatura Licenciatura Licenciatura Licenciatura	Gestão e Controlo da Produção	2 anos 2 anos 2 anos 2 anos 2 anos 2 anos
		- Engenharia de Materiais - Engenharia Física no Ramo de Materiais - Gestão e Engenharia Industrial - Gestão e Engenharia Industrial - Engenharia da Produção e Gestão Industrial - Engenharia de Gestão da Produção - Engenharia da Produção - Engenharia da Produção Industrial - Engenharia Industrial - Engenharia e Gestão Industrial	12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano		5 anos 5 anos 5 anos 5 anos 5 anos 5 anos 5 anos 5 anos
		- Gestão Industrial da Produção - Gestão Industrial - Produção Industrial - Produção Industrial/Novas Tecnologias da Produção - Instrumentação e Qualidade Industrial - Engenharia de Instrumentação e Controlo - Engenharia e Gestão Industrial/ Instrumentação e Controlo - Engenharia da Produção e Manutenção Industrial - Planeamento e Controlo de Gestão	12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano 12.º ano		3 anos 3 anos 3 anos 3 anos 3 anos 3 anos 3 anos 3 anos
		Agrupamento 3 Económico Social Administração	9.º ano		3 anos

mação específica ao Sector das rochas Ornamentais, de forma a dar alguma formação específica a estes profissionais, visto estes raramente existirem no Sector.

Ao nível do subsistema do Ensino Secundário, dos cursos gerais e tecnológicos, a oferta tida

como mais adaptada aos indivíduos da área de Gestão e Controlo da Produção é a correspondente ao Agrupamento 3 - Económico Social com as dominantes de *Administração*. Todavia, e por não ser provável que a conclusão desta área de formação possibilite a aquisição das competên-

cias inerentes ao perfil identificado, não deve, por si só, ser tomada como oferta real de qualificação inicial.

1.1.2 Formações Sistemáticas e Não Regulares

Esta dimensão da oferta de formação compreende a formação profissional, de espectro largo e de periodicidade não regular, para a inserção ou progressão profissional, inserida quer no sistema de ensino quer no mercado de emprego. Compreende, nomeadamente todas as formações produzidas no âmbito do Sistema de Aprendizagem, das Escolas Profissionais e das Escolas Tecnológicas vocacionadas para o sector.

Qualquer dos sistemas está preferencialmente orientado para a qualificação inicial de jovens, consubstanciando percursos alternativos mas equivalentes ao sistema regular de ensino, e estruturando-se em níveis de formação aos quais estão associados diferentes níveis de habilitações de ingresso e de certificação da formação. A diferença entre eles radica, fundamentalmente, no carácter dos promotores e no peso que é atribuído às componentes de formação tecnológica e

de alternância em contexto de trabalho. Assim teremos, para as seguintes áreas:

• Comercial e Marketing

Ao nível deste subsistema a oferta disponível encontra-se ao nível das Escolas Profissionais e Aprendizagem nos seguintes domínios, observados no Quadro IV.4.

• Estudos e Projectos

Ao nível das Escolas Profissionais encontra-se disponível oferta formativa nas sub-áreas de Concepção e de Conservação e Restauro da Pedra. No que diz respeito à Aprendizagem, apenas a sub-área de Orçamentação encontra oferta disponível (ver Quadro IV.5).

• Área de Fabrico

Ao nível das Escolas profissionais, encontrámos disponível oferta para a área de fabrico, tanto ao nível das sub-áreas de Cantaria como de Linha Direita.

No que se refere à Aprendizagem, a oferta disponível "Operador de Tratamento de Minérios e Rochas" orientada para a actividade de Trans-

QUADRO IV.4
Formações Sistemáticas e Não Regulares
Área Comercial e Marketing

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Escolas Profissionais	• Técnico de Serviços Comerciais	9.º ano	Comercial Marketing	3 anos
		• Técnico de Serviços Comerciais/Comércio Externo	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Serviços Comerciais/Vendas	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Serviços Comerciais/Relações Internacionais	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Serviços Comerciais/Promoção Regional	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Promoção de Vendas	9.º ano		3 anos
		• Técnico do Comércio/Marketing	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Marketing	9.º ano		3 anos
	Aprendizagem	• Técnico Comercial	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Vendas	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Vendas	6.º ano		3 anos

QUADRO IV.5
Formações Sistemáticas e Não Regulares
Área de Estudos e Projectos

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Escolas Profissionais	- Design de Equipamentos (int/ext) - Técnico de Design Industrial - Técnico de Design	9.º ano 9.º ano 9.º ano 9.º ano	Concepção	3 anos 3 anos 3 anos 3 anos
		- Técnico da Pedra/ Restauro e Conservação - Técnico de Património Cultural - Técnico Recuperação do Património Edificado - Técnico de Restauro e Conservação da Pedra	9.º ano 9.º ano 9.º ano 9.º ano	Conservação e Restauro da Pedra	3 anos 3 anos 3 anos 3 anos
		- Desenhador Projectista - Técnico de Construção Civil/ /Medições Orçamentos - Técnico de Construção Civil/ /Desenho - Técnico de Construção Civil	9.º ano 9.º ano 9.º ano 9.º ano	Orçamentação	3 anos 3 anos 3 anos 3 anos
	Aprendizagem	- Preparador de Obra - Desenhador Medidor - Medidor Orçamentista	9.º ano 9.º ano 9.º ano		3 anos 2 anos 3 anos

QUADRO IV.6
Formações Sistemáticas e Não Regulares
Área de Fabrico

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Escolas Profissionais	- Técnico de Artes do Granito - Operador de Artes da Pedra	9.º ano 6.º ano	Linha Direita/ /Standard Cantaria	3 anos 2 anos
		- Técnico da Pedra/Restauro e Conservação - Mestre de Cantaria (técnico empresário)	9.º ano 9.º ano	Cantaria	3 anos 3 anos
	Aprendizagem	Operador de Tratamento de Minérios e Rochas I	6.º ano	Linha Direita/ /Standard	3 anos
		Canteiro	6.º ano	Cantaria	3 anos

formação, está a ser promovida pelo CEVALOR em Borba.

Ainda a este nível, é de referir o Curso de Canteiro, que embora mais orientado para a sub-área de Cantaria, segundo o plano curricular apresentado na portaria n.º 614/93 de 29-6-93 poderá servir de oferta formativa à sub-área de Transformação de Rochas Ornamentais, princi-

palmente se esta estiver direccionada para a de Cantaria Industrial. No entanto este curso apenas aparece como previsto no Centro de Formação Profissional de Castelo Branco, mas não como curso realizado.

Também o curso de Mestre de Cantaria (Técnico Empresário) promovido pela E.P. Artes e Ofícios Tradicionais da Batalha serve esta sub-área. Esta

actividade poderá ainda dispôr segundo o plano curricular publicado na portaria 202/92, de um curso que é também comum à área Conservação e Restauro da Pedra, o de "Técnico da Pedra/Restauro e Conservação" promovido pela E.P. de Carvalhais (ver Quadro IV.6).

• Gestão e Controlo da Produção

Como se observa no Quadro IV.7, ao nível das Escolas profissionais, existe alguma diversidade de oferta disponível para esta área específica.

No que se refere à Aprendizagem, para esta área não existe qualquer tipo de oferta formativa disponível.

• Área de Instalação

A área de Instalação, ao nível deste subsistema encontra apenas oferta disponível em termos das Escolas Profissionais (ver Quadro IV.8).

1.1.3 Formações Não Sistemáticas

Esta dimensão da oferta de formação compreende a formação profissional de qualificação,

QUADRO IV.7
Formações Sistemáticas e Não Regulares
Área de Gestão e Controlo da Produção

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Escolas Profissionais	• Técnico de gestão	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Gestão Industrial	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Gestão e Planeamento da Produção	9.º ano		3 anos
		• Assistente de Gestão	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Gestão da Produção	9.º ano		3 anos
		• Técnico de Gestão da Produção	9.º ano		3 anos

QUADRO IV.8
Formações Sistemáticas e Não Regulares
Área de Instalação

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Escolas Profissionais	• Operador de Construção Civil/Alvenarias e Acabamentos	9.º ano	Assentamento	3 anos
		• Técnico de Construção Civil	9.º ano		3 anos

QUADRO IV.9
Formações Não Sistemáticas
Área Comercial e Marketing

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Contínua	Qualificação Inicial	• Marketing			120/250/ 200/300/ 50-100 Hrs
		• Técnicas Financeira e Comercial • Técnico de Vendas • Técnico de Marketing • Comércio Externo			90 Hrs 250-400 Hrs 50-100 Hrs

QUADRO IV.10.
Formações Não Sistemáticas
Área de Estudos e Projectos

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Qualificação Inicial	• Técnico de Restauro e Reabilitação de Edifícios	9.º ano	Conservação e Restauro da Pedra	2 anos
		• Técnico Planeamento de Obras Construção Civil • Técnico de Construção Civil • Preparador de Obra • Desenho Construção Civil • Medições e Orçamentos • Medições Orçamentos e Programação • Técnico Programação de Construção Civil • Técnico. Desenho/ Construção Civil • Desenho e Medições • Técnico Preparador de Obra	11.º ano 6.º ano 9.º ano 6.º ano 9.º ano 9.º ano 9.º ano 12.º ano 9.º ano 9.º ano 9.º ano	Orçamentação Restauro e Conservação da Pedra	1 ano 3 anos 3 anos 3 anos 3 anos 3 anos 3 anos 2 anos 1 ano 1,5 ano 2 anos
Contínua	Aperfeiçoamento e Reciclagem	• Conservação e Reabilitação de Edifícios		Restauro e Conservação da Pedra	
		• Ciclo de Medições e Orçamentos		Orçamentação	

de periodicidade não regular, inserida no mercado de emprego. Compreende, nomeadamente, todas as formações promovidas no âmbito dos apoios comunitários pelos agentes económicos e sociais do sector, pelos centros de formação de gestão directa e participada, pelo próprio IEFP e pelas empresas, mas não enquadradas por nenhum dos subsistemas de formação homologados. Assim, existe oferta disponível para as áreas de:

• **Comercial/Marketing**

Dentro deste subsistema de ensino destacamos as entidades CICCOPN e os Centros de Formação Profissional do IEFP como entidades promotoras nos seguintes domínios (Quadro IV.9).

• **Estudos e Projectos**

De entre as entidades que têm promovido alguma formação não sistemática para o sector, destacam-se o CICCOPN e o CENFIC, para além do próprio IEFP. Com efeito, o IEFP tem desenvolvido bastante formação para a área do dese-

enho, medições e orçamentos para o sector da Construção Civil em diversos centros de formação de gestão directa. Os centros de gestão participada, CICCOPN e CENFIC, têm promovido de forma bastante satisfatória a qualificação inicial de jovens para o sector, bem como a promoção de acções de formação contínua, para reciclagem e aperfeiçoamento dos activos.

No caso dos empregos comuns ao sector da Construção, as acções de formação em medições e orçamentos são algumas das que têm contribuído para uma melhor qualificação do emprego no sector.

Entre os empregos comuns, em termos de qualificação inicial, são as sub-áreas de Orçamentação e a de Conservação e Restauro da Pedra da área de Estudos e Projectos e a sub-área de Assentamento da área de Instalação, que encontram oferta disponível a este nível, como observamos no Quadro IV.10.

• **Área de Fabrico**

De entre as entidades que têm promovido alguma formação, não sistemática e não regular para

QUADRO IV.11

Formações Não Sistemáticas Área de Fabrico

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Inicial	Qualificação	• Técnico de Rochas Ornamentais	9.º ano	Linha Direita/ /Standard Cantaria	1,5 anos
		• Alvenarias, Cantarias e Revestimentos	6.º ano	Cantaria	1 ano
Contínua	Aperfeiçoamento	• Cantaria	6.º ano	Cantaria	

QUADRO IV.12

Formações Não Sistemáticas Encarregados

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Contínua	Aperfeiçoamento e Reciclagem	• Encarregados. Extracção e Transformação de Rochas		Linha Direita/ /Standard	

o sector destacam-se: o CICCOPN, o CEVALOR e o IEFP.

O quadro da oferta de formação não sistemática para os empregos específicos do sector é o que se mostra no Quadro IV.11.

Ainda dentro da área de fabrico importa referir que para o emprego de Encarregado (Quadro IV.12), que deverá possuir formação específica do sector, só foi detectada oferta de formação contínua não sistemática, promovida pelo CEVALOR.

• Área de Instalação

Para esta área a oferta disponível é promovida pelo CICCOPN, CENFIC e pelos Centros de Formação Profissional do I.E.F.P. nos seguintes domínios (ver Quadro IV.13).

1.2 Imagem da Oferta Formativa

Na generalidade do sector, o recurso à oferta formativa quer inicial quer contínua é ainda muito escassa. Isto, porque a formação desenvolvida na maior parte das empresas é de âmbito informal e muito pontual, restringindo-se apenas às actividades do posto de trabalho. Assim, a formação é ministrada por aqueles que de-

têm mais experiência, ou, em casos de aquisição de uma nova tecnologia, é dada pelo fornecedor do equipamento.

A opinião geral é que a Formação se apresenta ainda como insuficiente e se depara com inúmeros entraves, entre os quais os seguintes:

- Muita da oferta formativa está desajustada das necessidades organizacionais;
- Existe uma insuficiente preparação técnica de monitores, incidindo num desequilíbrio entre conhecimentos de ordem técnica e prática. Há, por isso, necessidade de recorrer à indústria das rochas ornamentais para a captação de técnicos para a formação profissional. No entanto, estes também apresentam carências a nível pedagógico;
- A existência de uma elevada prestação de trabalho em regime extraordinário, afecta negativamente as hipóteses de formação;
- Os níveis de habilitação de base são muito baixos, mesmo nos mais jovens, constituindo um importante constrangimento à formação;
- A média etária é elevada, com pouco entusiasmo face a ideias de mudança, constituindo um grande entrave à formação;
- A formação apresenta carências ao nível comportamental que se repercutem no trabalho.

QUADRO IV.13
Formações Não Sistemáticas
Área de Instalação

Tipo de Formação	Modalidade	Cursos (Designações)	Habilitações de acesso	Sub-Áreas	Duração
Contínua	Qualificação Inicial	• Técnico de Construção Civil • Técnicos Preparadores de obras • Acabamentos e Restauros • Alvenarias, Cantarias Revestimentos • Cimenteiro/Pedreiro/Ladrilhador		Assentamento	7,5 meses 2 anos 1200 1600 Hrs 1200 1600 Hrs 5 e 10 meses
	Especializações	• Acabamentos • Pavimentação • Espalhamento de Betuminosos • Alvenarias • Assentador/Revestimentos • Qualificação Profissional			12 semanas 12 semanas 100 Hrs 1300 1600 Hrs 500 600 Hrs 1200 1600 Hrs
	Aperfeiçoamento	• Marmorista • Ladrilhador			

No entanto, algumas empresas procuram elevar a qualificação dos seus trabalhadores, mantendo por isso um vínculo com Instituições de Formação (CEVALOR e CICCOPN). Este vínculo, que se traduz na promoção de estágios a jovens, visa ser um complemento da aprendizagem teórica, possibilitando-lhes um conhecimento global do ciclo produtivo, das tecnologias e actividades inerentes a cada uma das áreas funcionais da empresa.

1.3. Desajustamentos Mais Significativos

Esta análise da oferta formativa, circunscreve-se aos domínios que nos pareceram estar mais orientados para cada uma das áreas específicas e comuns do sector, e ainda, para cada uma das áreas transversais que constituem um factor importante para o desenvolvimento deste. Os restantes domínios respeitantes às outras áreas transversais irão ser analisados posteriormente, noutra fase destes estudos. No entanto, durante este levantamento deparámo-nos com limitações que importam salientar:

- As fontes de informação disponíveis encontram-se dispersas e desactualizadas, não permitindo um levantamento de todas as entidades promotoras, estando apenas disponíveis os dados relativos à formação inicial:
 - Do SIOF de 97, que dizem respeito às acções que estão previstas, mas que nem sempre estão completos nomeadamente no que diz respeito às entidades promotoras do curso;
 - Do PIAF, que dizem respeito à formação promovida pelo IEFP, mas que agrupam o sub-sector das rochas Ornamentais com a indústria extractiva, e por vezes não fornecem todos os dados relativos à Aprendizagem;
 - Do ensino pós-graduação, superior universitário e politécnico de 1994;
 - Do ensino Profissional os dados do NEP-DES do Porto de 1995/96;
 - Do sistema de Aprendizagem, a rede de oferta formação do 1.º semestre de 1996 do I.E.F.P.;
 - Dos centros de Formação Profissional de Gestão Directa do IEFP de 1996.

A detecção dos dados relativos à formação contínua revestiu-se ainda de uma maior dificuldade, principalmente na sua caracterização, devido à maior heterogenidade das entidades e do carácter menos sistemático inerente à formação contínua.

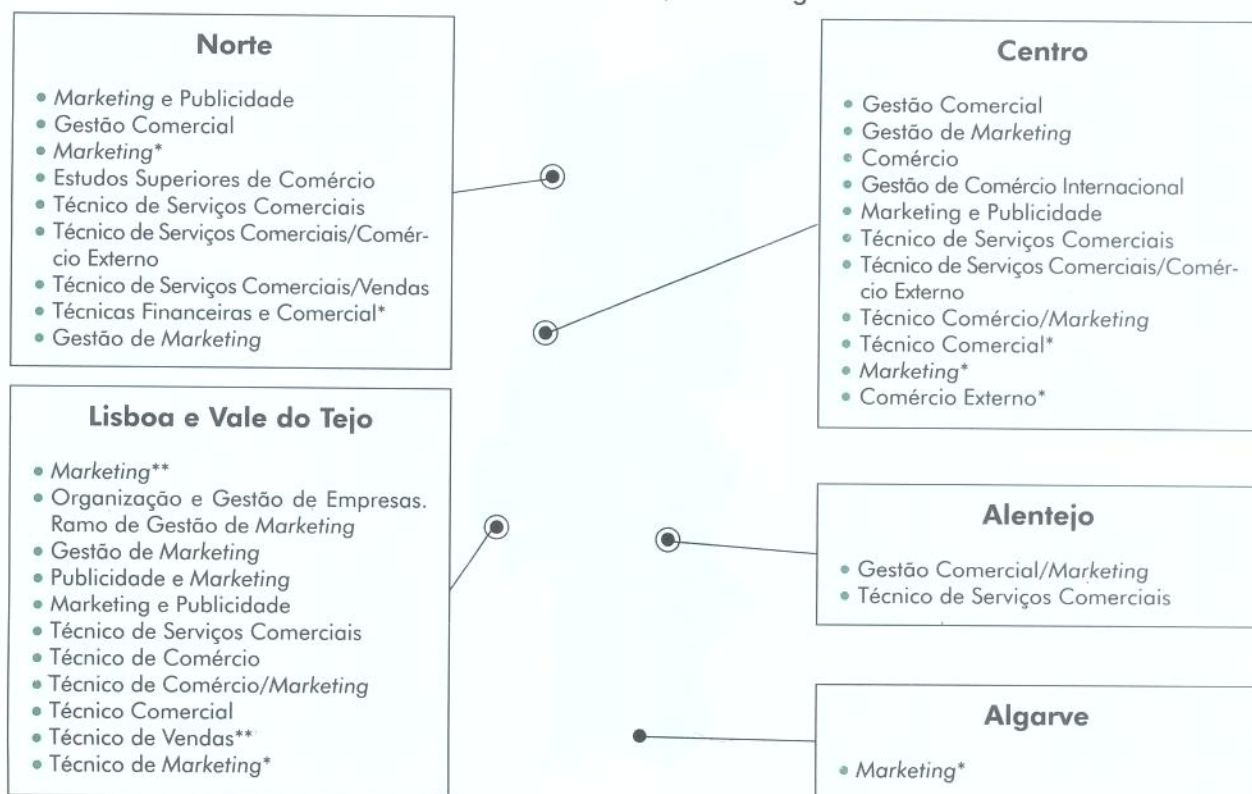
- A análise de conteúdos programáticos não foi efectuada, dada a escassa informação obtida, podendo por vezes não ter sido contempladas formações que, de forma indirecta, poderiam servir estas mesmas áreas.
- A análise quantitativa da oferta, em número de horas, número de formandos, número de diplomados e taxa de empregabilidade é limitada pela escassa informação existente, pelo seu carácter não sistemático, e pela sua agregação (feita em termos de minerais não metálicos e não por subsector). Os critérios utilizados para a caracterização da oferta formativa, variam de subsistema para subsistema de ensino, não permitindo a comparabilidade ou a especificidade necessária à realidade sectorial em análise.

Deste modo, a única análise que nos foi possível efectuar, refere-se aos desajustamentos geográficos, nível de qualificação, e designações dos cursos. Importa ainda referir que este levantamento de oferta formativa, dadas as limitações anteriores é puramente orientativo.

Assim, a concentração regional, permite detectar significativos desajustes entre a oferta e a procura de formação, traduzindo, não só a relativa autonomia do mercado de formação relativamente ao mercado de trabalho, mas também a própria autonomia das dinâmicas dos agentes sociais envolvidos nas parcerias educativas relativamente às dinâmicas económicas.

Pareceu-nos pertinente fazer uma comparação entre a concentração da indústria por nós analisada e a concentração da oferta formativa disponível para as figuras profissionais chave do sector de transformação de Rochas Ornamentais, em termos de Nuts II, de modo a constarmos se esta se encontra ou não adequada às necessidades deste tipo de indústria.

FIGURA IV.1
Localização da Oferta Formativa
Área Comercial/Marketing



* Formação de Qualificação Contínua ** Formação de Qualificação Inicial e Contínua

● Pólos industriais de transformação de rochas ornamentais.

Esta análise foi feita para os empregos específicos e comuns do sector, e para os empregos transversais que se consideram importantes para o desenvolvimento deste.

1.3.1. Área Comercial/Marketing

No caso da área Comercial/Marketing é a que se observa na Figura IV.1.

Para a área Comercial e Marketing apenas escolhemos as designações da oferta formativa disponível que nos pareceram específicas para esta área. No entanto, poderá haver outras que indirectamente possam dar um contributo para esta área, como é o caso da Gestão, da Gestão de Empresas, Gestão de PME's... entre outras, que não foram contempladas.

Assim, para esta área, que se encontra pouco desenvolvida pelas empresas do sector, desconhecemos que exista oferta formativa especificamente orientada para este sector, constata-se a nível geral a sua concentração a nível do Ensino Superior Politécnico e Universitário e do Ensino Secundário nas Escolas Profissionais. Em termos regionais, encontra-se maioritariamente

nas regiões Norte, Centro e Lisboa e Vale do Tejo. No entanto, verifica-se que, para as regiões do Alentejo e Algarve a oferta formativa é escassa.

1.3.2. Área de Estudos e Projectos

No que toca à área de Estudos e Projectos temos a distribuição geográfica que se observa na Figura IV.2.

Para esta sub-área, a possível oferta formativa disponível, encontra-se maioritariamente concentrada no Norte do país. Em termos de Subsistema de Ensino centra-se fortemente ao nível do Ensino Superior, Universitário e Politécnico.

Ainda no que respeita a esta sub-área, importa referir que desconhecemos que exista oferta formativa especificamente orientada para este sector. Ainda dentro da área de Estudos e Projectos e, no que toca à sub-área de Desenho/Orçamentação, observa-se a distribuição geográfica, representada na Figura IV.3.

Para esta sub-área e para a oferta detectada que poderá servir ao sector, encontra-se uma grande concentração regional na zona Norte e em Lisboa e Vale do Tejo. Em termos de Subsistema

FIGURA IV.2
Localização da Oferta Formativa
Sub-Área de Concepção/Design

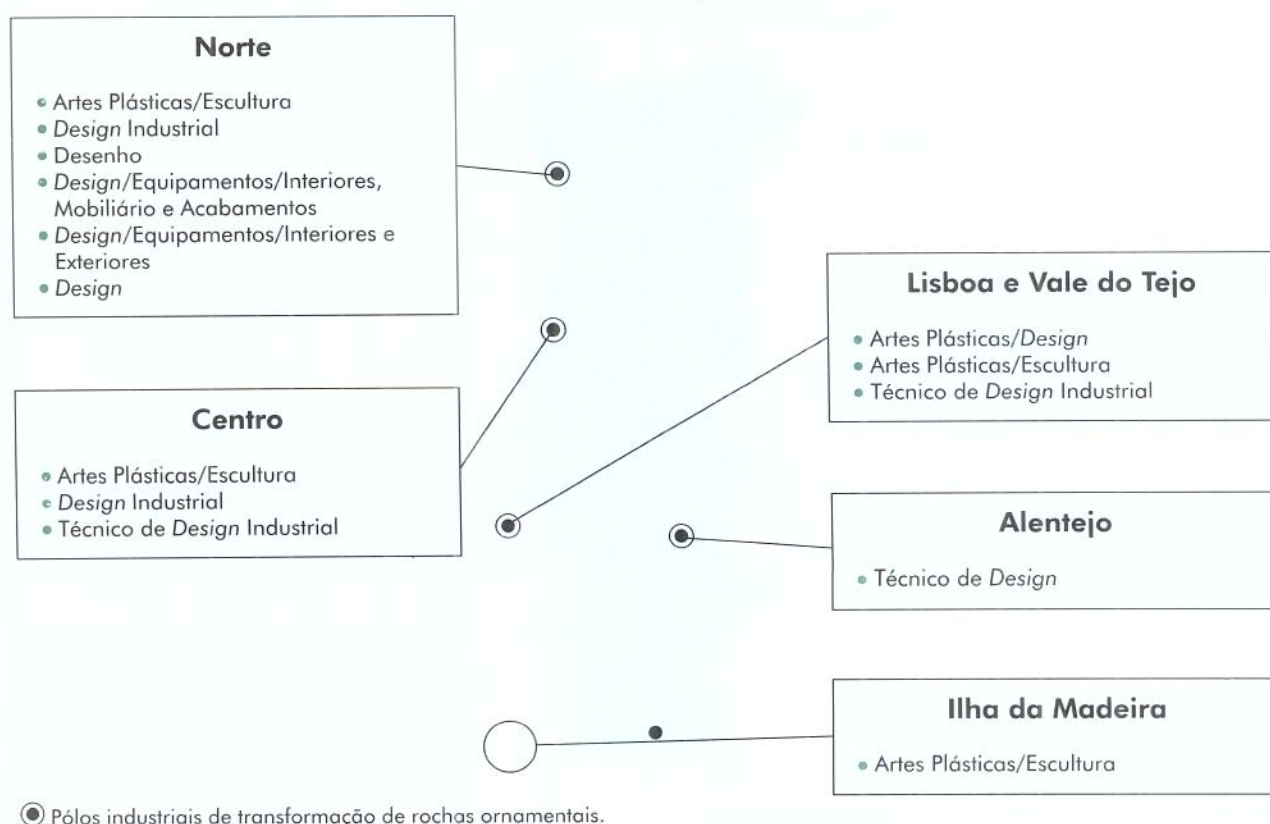


FIGURA IV.3
Localização da Oferta Formativa
Sub-Área de Desenho/Orçamentação

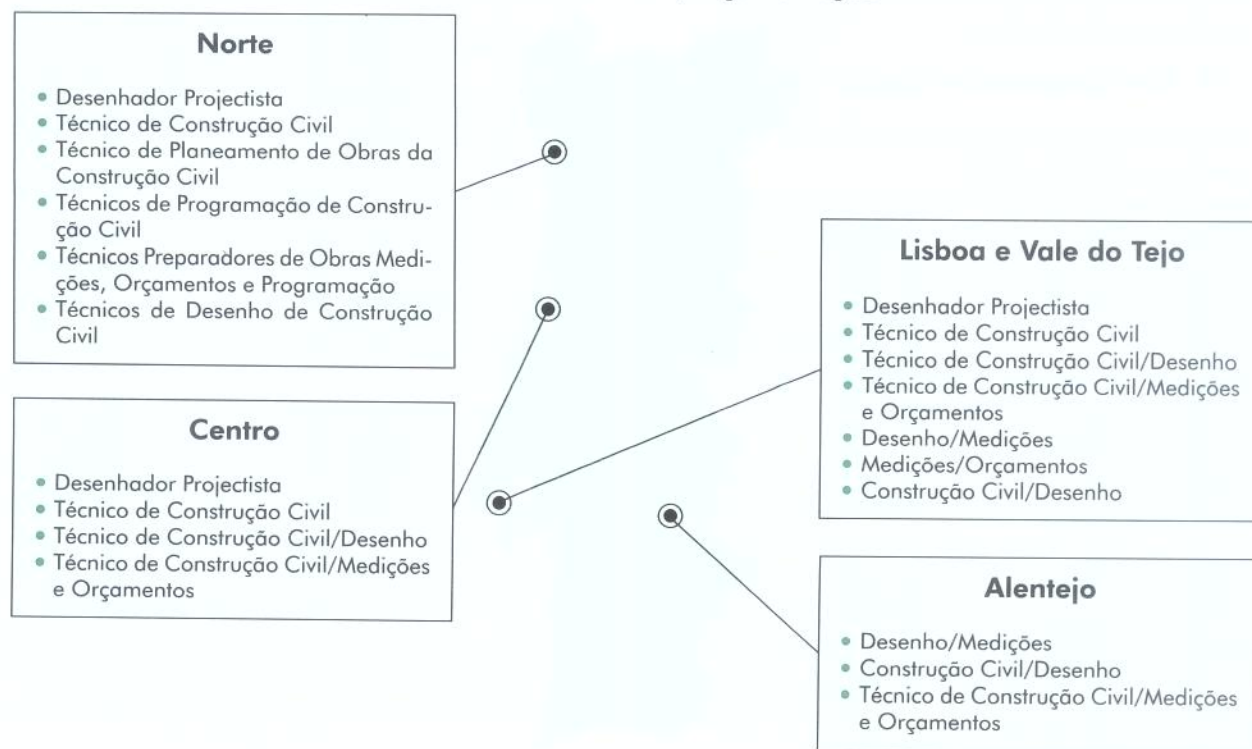
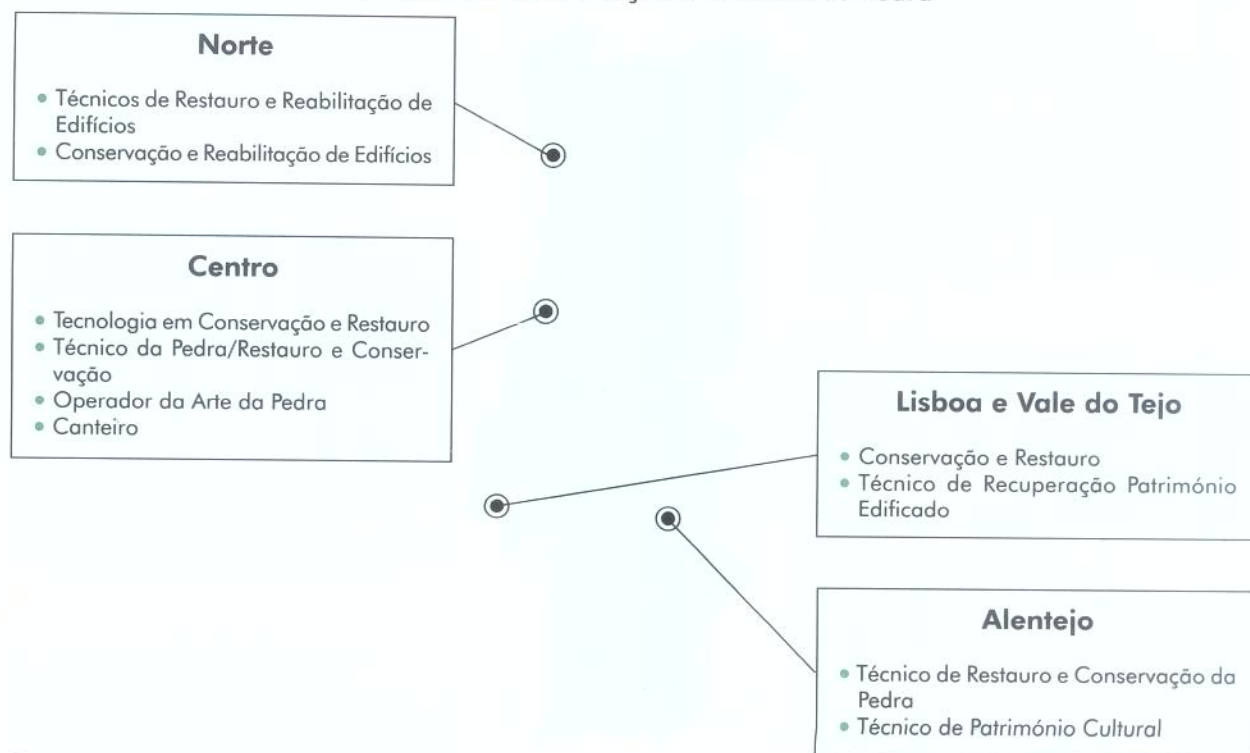


FIGURA IV.4
Localização da Oferta Formativa
Sub-Área de Conservação e Restauro da Pedra



● Pólos industriais de transformação de rochas ornamentais.

de Ensino esta centra-se ao nível do Ensino Secundário, nas Escolas Profissionais e noutras instituições.

Perante este quadro, a oferta formativa parece apresentar uma distribuição regional uniforme em termos de cursos que possam vir a servir esta sub-área, muito embora nos pareça que estejam muito mais orientados para o sector da Construção Civil do que propriamente para as Rochas Ornamentais.

Ainda neste âmbito regional, importa salientar que é na região alentejana que se encontra a grande concentração do curso de "Técnico de Construção Civil/Medições e Orçamentos" muito embora a grande maioria das empresas deste sector naquela região não integrem na sua estrutura um apoio ao cliente a este nível, estando por isso estes indivíduos provavelmente ligados ao sector da Construção Civil.

No entanto seria importante haver uma orientação específica a este nível para os produtos das rochas.

Finalmente, ainda na área de Estudos e Projectos, mas agora para a Conservação e Restauro observe-se a Figura IV.4.

Para esta sub-área a oferta formativa existente em termos regionais, encontra-se aparentemente distribuída de uma forma uniforme, embora haja uma maior concentração na região Centro. Em termos de Subsistema de formação esta centra-se no Ensino Secundário ao nível das Escolas Profissionais e de outras instituições.

Embora esta possível oferta formativa seja apreciável para esta sub-área, é importante salientar que os profissionais oriundos destes cursos, estão muito mais orientados para o restauro de obras de arte e de monumentos históricos do que propriamente para a reabilitação, conservação e recuperação de edifícios contemporâneos, estando estes últimos a cargo do sector da Construção Civil. No entanto, foram detectadas carências por parte das empresas deste ramo que efectuem trabalhos desta natureza, visto por vezes não conhecerem de uma forma profunda as características pétreas e as técnicas adequadas a cada tipo de trabalho a efectuar. Assim, por vezes visando um custo menos dispendioso aplicam-se metodologias incorrectas que se traduzem a longo prazo em consequências nefastas (levando a diminuição da resistência, a uma

FIGURA IV.5
Localização da Oferta Formativa
Sub-Área de Fabrico de Linha Direita

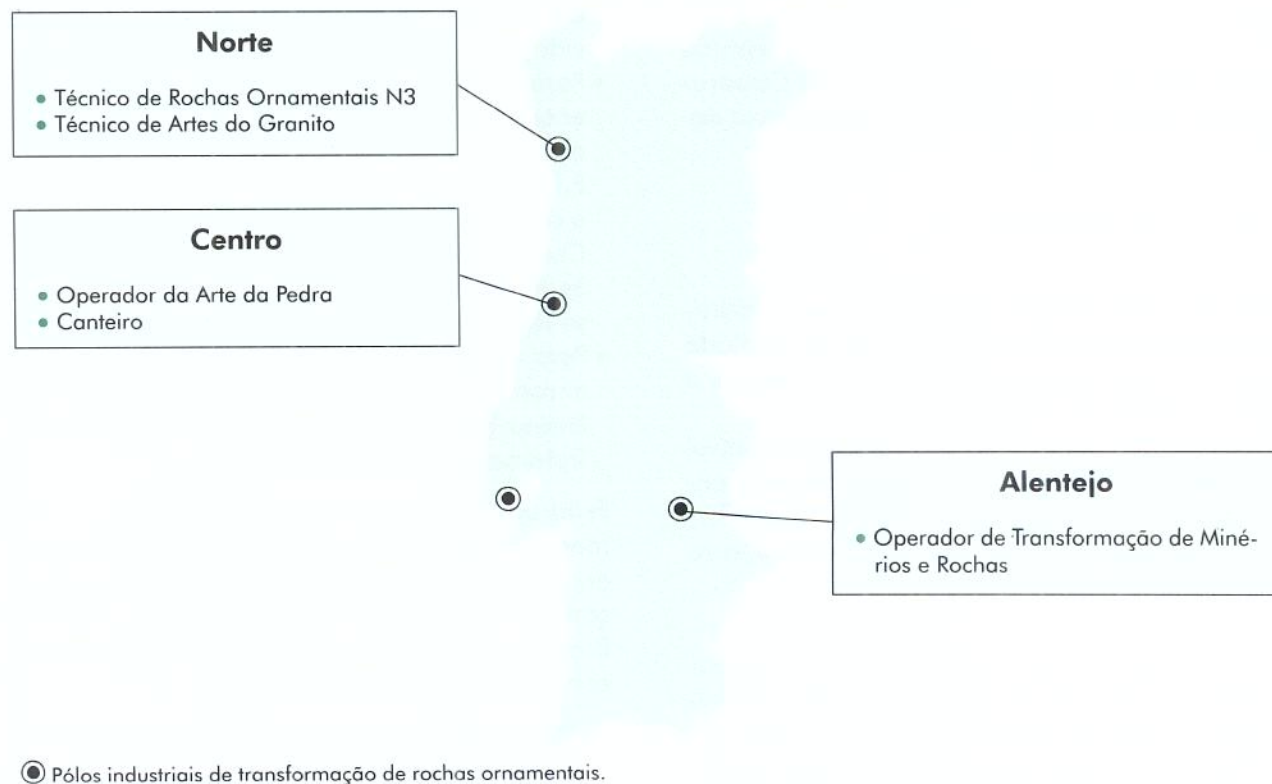
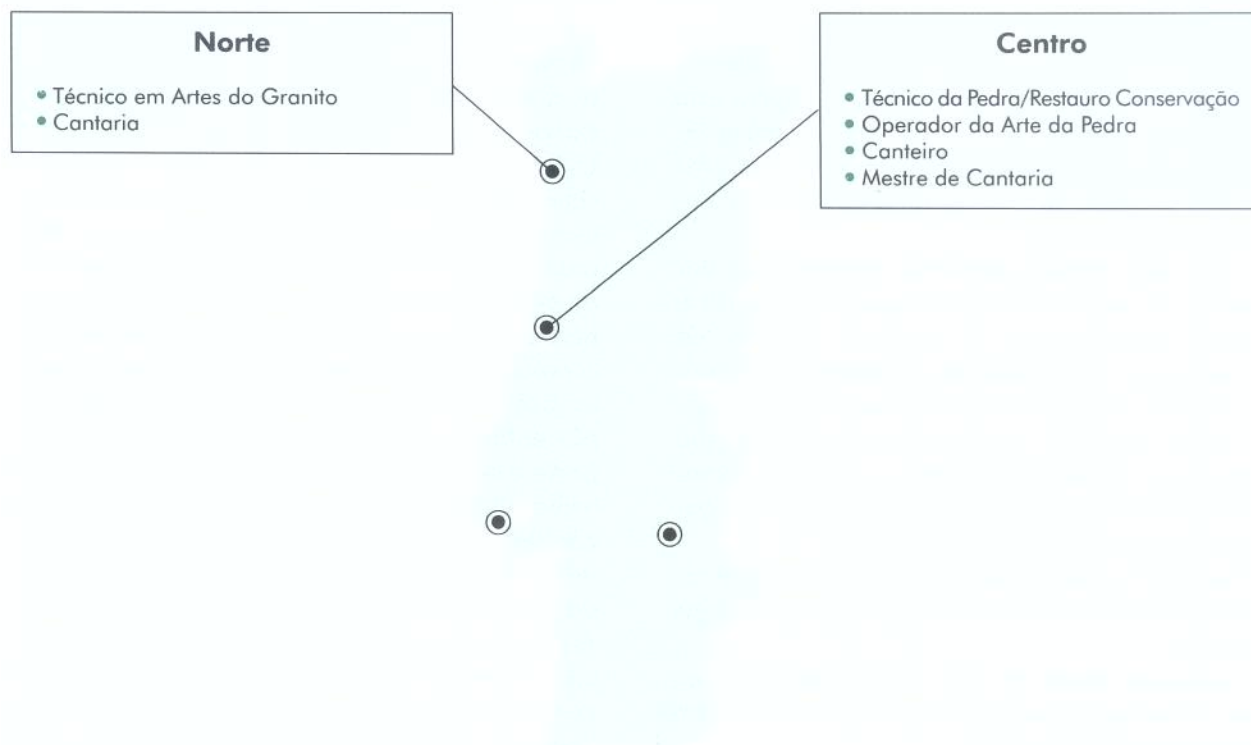


FIGURA IV.6
Localização da Oferta Formativa
Sub-Área de Cantaria



● Pólos industriais de transformação de rochas ornamentais.

maior sensibilidade à sujidade dos edifícios, etc).

Aconselha-se, assim, que a formação orientada para este ramo, comum ao sector da Construção Civil e ao das Rochas Ornamentais, seja desenvolvida em conjunto.

1.3.3. Área de Fabrico

No caso específico da área de fabrico, a distribuição geográfica da oferta formativa orientada para um tipo de produção em linha direita, é a que se mostra na Figura IV.5.

Para esta sub-área a oferta formativa disponível encontra-se distribuída pela região Norte, Centro e Alentejo. Em termos de Subsistema de Formação esta centra-se ao nível do Ensino Secundário e do Básico.

- Para a Região Norte a oferta formativa disponível encontra-se ao nível da qualificação inicial no Ensino Secundário com o curso de “Técnico de Artes do Granito” na Escola Profis-

sional de Economia Social do Porto e o curso de “Técnico de Rochas Ornamentais” promovido pelo CICCOPN.

- Para a Região Centro a oferta disponível encontra-se ao nível da qualificação inicial no ensino secundário e é promovida pela E.P. de Carvalhais em São Pedro do Sul, com o curso de “Operador da Arte da Pedra” e pelo Centro de Formação de Castelo Branco, na Sertã, embora apareça apenas previsto o curso de “Canteiro” ao nível da Aprendizagem.
- Para a Região do Alentejo a oferta disponível encontra-se ao nível da qualificação inicial do Ensino Básico, com o curso de “Operador de Tratamento de Minérios e Rochas”.

Feita uma análise mais pormenorizada, podemos constatar que a oferta na zona Centro se encontra desadequada, visto a sua concentração ser no interior (São Pedro do Sul e Castelo Branco), enquanto o grosso da indústria se encontra no Litoral (Porto Mós).

— Na Região de Lisboa e Vale do Tejo, onde Pêro Pinheiro tem grande peso para esta Indústria,

não existe qualquer tipo de formação apropriada a esta actividade.

- O Alentejo possui oferta formativa em Borba, adequada à localização da indústria, visto situar-se perto da grande concentração industrial deste sector.

Se compararmos a concentração da nossa indústria que se distribui fundamentalmente pelos pólos de Porto, Porto de Mós, Pêro Pinheiro e pelo chamado "triângulo dourado" de Borba, Vila Viçosa e Estremoz, com a concentração da oferta formativa disponível no mercado de trabalho, verificamos que apenas o Porto e o chamado triângulo dourado (Borba, Vila Viçosa e Estremoz) encontram oferta disponível para esta sub-área. Esta situação traduz uma desadequabilidade da localização da oferta formativa para este sector, visto a maioria da indústria se situar em Porto de Mós, Pêro Pinheiro e no "triângulo dourado" Alentejano e a maior concentração dos cursos ser na zona interior centro do país.

Importa ainda referir que para esta área não existe qualquer tipo de oferta formativa contínua, facto que se torna importante quando a indústria é confrontada com novas metodologias de trabalho, novos produtos ou novas tecnologias. Para além da Produção em linha direita, encontra-se ainda oferta formativa para a sub-área de Cantaria, como se observa na Figura IV.6.

Para esta sub-área a oferta formativa encontra a sua grande concentração na região Centro. Em termos de Subsistema de Formação esta centra-se fundamentalmente ao nível do Ensino Secundário nas Escolas Profissionais

- Para a região Norte em termos de qualificação inicial, temos o curso de "Técnico de Artes do Granito", do Ensino Secundário promovido pela E.P. Economia Social do Porto e ao nível da formação contínua, o de "Cantaria", promovido pelo CICCOPN.
- Para a Região Centro destacam-se os cursos ao nível da qualificação inicial do Ensino Se-

FIGURA IV.7
Localização da Oferta Formativa
Área de Gestão e Controlo da Produção

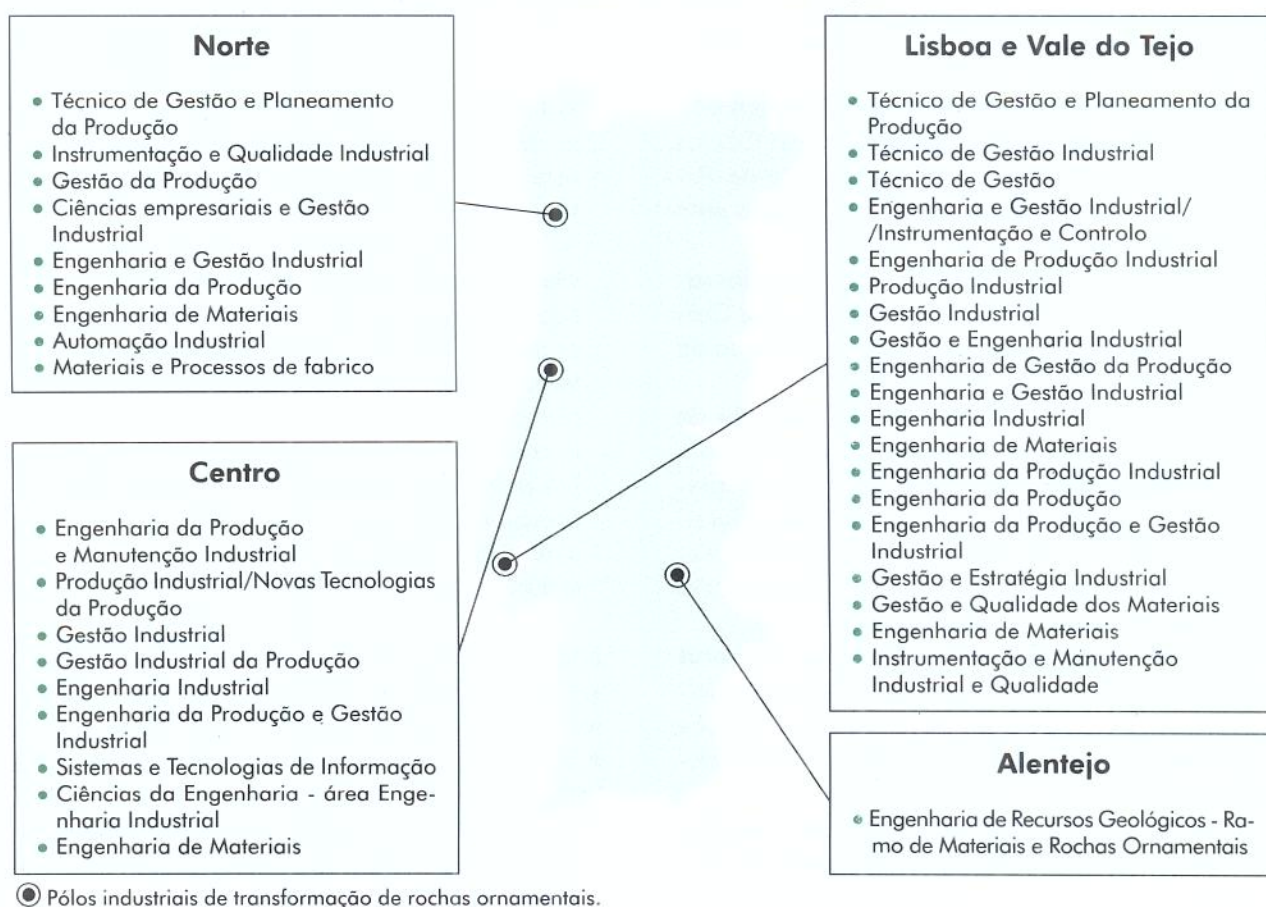
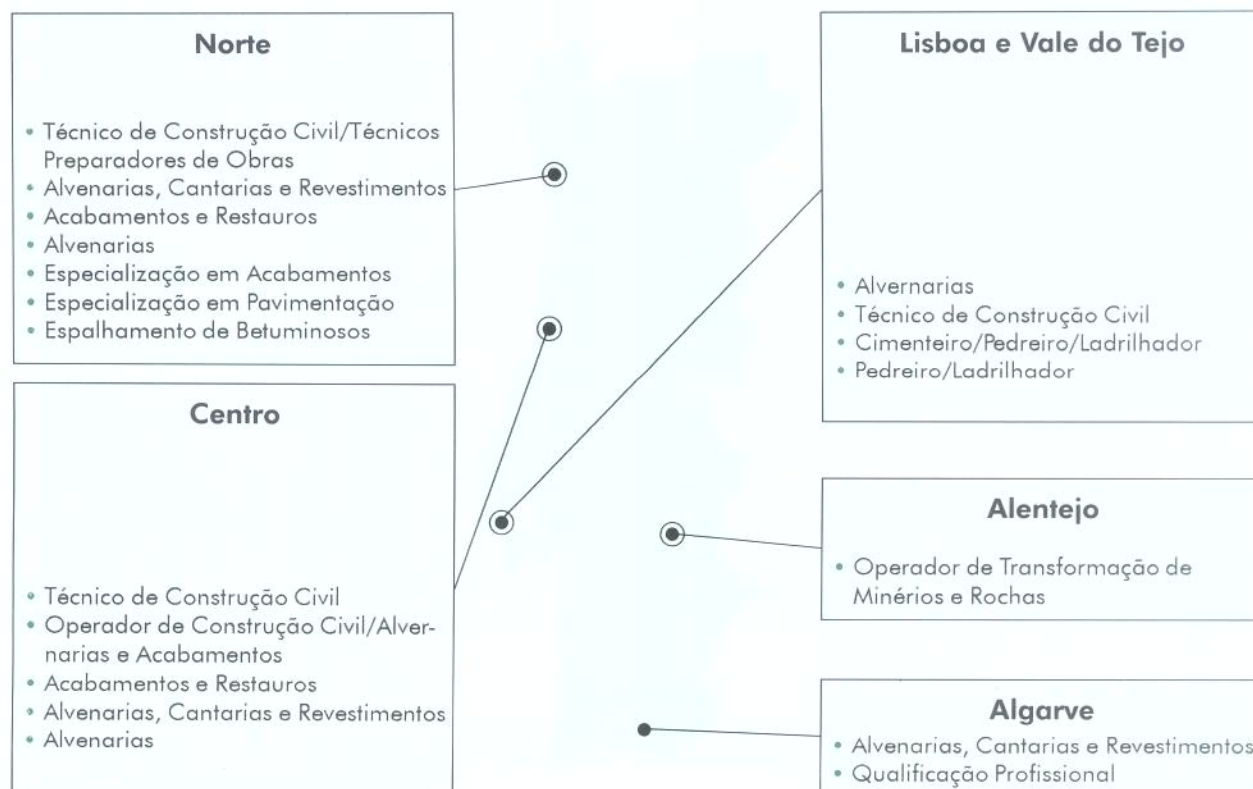


FIGURA IV.8
Localização da Oferta Formativa
Sub-Área de Assentamento



● Pólos industriais de transformação de rochas ornamentais.

cundário, de “Mestre de Cantaria (Técnico Empresário)”, promovido pela E.P. Artes e Ofícios Tradicionais da Batalha e de “Técnico da Pedra/Restauro e Conservação”, promovido pela E.P. Carvalhais em São Pedro do Sul.

Ao nível do Ensino Básico, o curso de Operador da Arte da Pedra, promovido pela E.P. Carvalhais de São Pedro do Sul e ainda o curso de Canteiro ao nível da Aprendizagem.

Tendo em conta que a maior concentração de Canteiros se encontra na zona Norte (Porto e Entre Rios) e Lisboa e Vale do Tejo (Pêro Pinheiro), verificamos que para a zona Norte, a localização da formação se encontra adequada visto existir oferta formativa disponível para esta actividade.

O grande desajuste continua a ser na zona Centro, onde a maior parte da oferta formativa continua a situar-se na zona interior, longe da grande concentração da indústria deste sector.

O curso mais próximo do pólo de Porto de Mós, encontra-se disponível para este perfil na Batalha.

• Na Região de Lisboa e Vale do Tejo, não houve qualquer entidade promotora de cursos para este perfil, embora parte da Cantaria esteja situada em Pêro Pinheiro.

• A Região do Alentejo, apesar de não possuir oferta formativa para esta área, não sente a sua falta de forma tão acentuada, dado que as empresas que aqui se localizam estão maioritariamente orientadas para a produção em linha de ladrilho *standardizado*, não parecendo necessitar, até ao momento, desta actividade. No entanto, a situação altera-se se estas empresas mudarem a sua estratégia e passarem a integrar também no seu ciclo produtivo a Cantaria Industrial.

Importa ainda referir que para esta sub-área não existe qualquer tipo de oferta formativa contínua, facto que se torna importante quando a indústria é confrontada com novas metodologias de trabalho, novos produtos ou novas tecnologias. Para a área de Gestão e Controlo da Produção, existe também oferta formativa disponível, como se observa na Figura IV.7.

1.3.4. Área de Gestão e Controlo da Produção

Para esta sub-área, a possível oferta formativa disponível, encontra-se maioritariamente concentrada em Lisboa e Vale do Tejo, no Norte e Centro do país. Em termos de Subsistema de Ensino centra-se fortemente ao nível do Ensino Superior, Universitário e Politécnico e do Ensino Secundário nas Escolas Profissionais. No entanto, verifica-se uma baixa, senão quase nula, absorção destes profissionais por parte das empresas do sector. Finalmente, para a área de Instalação, a localização da Oferta Formativa é a que se observa na Figura IV.8.

1.3.5. Área de Instalação

Esta sub-área encontra a sua oferta formativa maioritariamente concentrada nas regiões Norte e Centro. Em termos de subsistema de formação, esta encontra-se fundamentalmente ao nível do Ensino Secundário e do Ensino Básico. No entanto, ressalva-se a promoção da maioria destes cursos ligados a entidades formadoras do sector da Construção Civil, detectando-se a necessidade de propiciar uma maior interligação entre os dois sectores nesta área de Colocação/Assentamento da Pedra.

2. Das Necessidades de Competências às Necessidades de Formação

Antes de iniciar a identificação das pistas para a orientação da oferta formativa, importa sublinhar os desajustamentos regionais entre a oferta de formação e o mercado de trabalho neste sector. Para este efeito, devem ter-se em conta os pólos industriais deste sector e aproximar a rede formativa destes mesmos pólos.

2.1. Pistas para a Reorientação da Oferta Formativa, a Curto Prazo

Tendo por base a análise efectuada sobre a dinâmica das profissões (Parte III - Capítulo 1), e a oferta formativa disponível (Parte IV- Capítulo 1), foram identificadas algumas pistas de orientação da oferta formativa. Trata-se, contudo, de um trabalho preliminar, que exige um confronto

mais aprofundado entre as competências requeridas pelo mercado de trabalho e os conhecimentos e capacidades produzidos pelo sistema de ensino-formação e ainda as estratégias dos indivíduos quanto aos seus percursos formativos e profissionais.

Assim, deixam-se em aberto as pistas para a orientação da formação profissional dirigidas ao sector, a seguir descritas.

- a) Desenvolvimento da formação contínua orientada para as especificidades do sector, no sentido da complementaridade da formação técnica de base, nas áreas:
 - Comercial e Marketing: para o desenvolvimento de competências em línguas (Inglês e Italiano técnico), técnicas de marketing, técnicas de negociação, gestão de clientes, características técnicas e comportamentais dos materiais e dos produtos de Rochas Ornamentais (tecnologia dos materiais), qualidade e normalização;
 - Gestão de Topo: para algum reforço de competências de gestão estratégica, direccionada para as especificidades deste sector e sua inserção particular nos mercados;
 - Estudos e Projectos: formação para mediadores orçamentistas da Construção Civil devido à actual integração destes profissionais no sector das Rochas Ornamentais. Esta formação deverá ser orientada para as especificidades do sector, nomeadamente em termos de características técnicas e comportamentais dos materiais de Rochas Ornamentais (tecnologia dos materiais), técnicas de orçamentação, técnicas de negociação e CAD;
 - Instalação: formação para Pedreiros de Assentamento da Construção Civil devido à actual integração destes profissionais no sector das Rochas Ornamentais. A formação destes profissionais deverá estar orientada para as características técnicas e comportamentais dos materiais de Rochas Ornamentais (tecnologia dos materiais), leitura e interpretação de desenho técnico, técnicas de aplicação de Rochas Ornamentais, normalização e qualidade, aplicadas a esta área.

b) Desenvolvimento de formação contínua de reconversão, aperfeiçoamento e reciclagem, tendo em vista necessidades de qualificação de uma mão-de-obra pouco qualificada e confrontada com processos de reestruturação tecnológica e organizacional:

- **Produção:** Canteiros e Operadores que confrontados com a mudança tecnológica (CN e CNC) exigem o reforço de competências nos princípios de funcionamento dos equipamentos, no domínio das capacidades cognitivas (leitura e interpretação de desenhos técnicos), das características técnicas e comportamentais dos materiais e produtos, normalização e qualidade e das normas de higiene e segurança no trabalho;
- **Manutenção:** aprofundamento dos conhecimentos tecnológicos - base mecânica e eléctrica para intervenção em equipamentos de base tecnológica múltipla;
- **Gestão e Controlo da Produção:** desenvolvimento de uma dupla competência, de gestão e técnica, para as chefias intermédias (encarregado), tendo em vista o desenvolvimento de saber-fazer técnicos, associados aos novos equipamentos e à normalização e qualidade, normas de higiene e segurança e saber-fazer sociais e relacionais para coordenação, liderança, motivação, planeamento, organização e controlo das equipas e características dos materiais e produtos e capacidade de resolução de problemas técnicos e organizacionais;
- **Encarregados:** destaca-se ainda a necessidade de desenvolver a formação pedagógica para Encarregados, no sentido destes serem aproveitados para a monitorização das acções de formação, a curto prazo.

c) Desenvolvimento da formação profissional inicial, de base alargada, para as áreas:

- **Produção (Operador de transformação de rochas ornamentais e Canteiro),** no sentido de promover saberes-fazer técnicos englobando um conjunto de fases do ciclo produtivo (serragem, corte, polimento, selecção e embalagem);

- **Instalação (pedreiro de assentamento),** no sentido de promover as interligações sectoriais e garantir um serviço completo ao cliente. As competências a transmitir/desenvolver deverão ir ao encontro desta interligação, conjugando as especificidades dos materiais e produtos com a sua utilização final;

- **Estudos e Projectos (medidor orçamentista e designer):** para integração de competências específicas aos materiais e produtos deste sector, associadas à formação de base para a concepção e desenvolvimento de produtos e orçamentação.

2.2. Pistas para a Reorientação da Oferta Formativa, a Médio e Longo Prazo

A partir do exercício de cenarização realizado, e as respectivas consequências sobre os empregos e as competências, são apresentadas algumas pistas de orientação da formação profissional. Estas pistas devem ser entendidas enquanto uma das estratégias de resposta às necessidades de competências. Esta resposta não é nem poderia ser a única, pelo que não poderemos deixar de fazer referência a outras estratégias de resposta, nomeadamente no âmbito da Gestão de Recursos Humanos por parte das empresas do sector e no âmbito das medidas de gestão do mercado de trabalho por parte das entidades responsáveis, o que será objecto da parte V.

2.2.1. Potenciar Novos Vectores para a Competitividade do Sector

Em resposta aos factores críticos para a competitividade do sector, identificados (Parte II - Capítulo 2), os quais são, em parte, coincidentes com algumas das evoluções traçadas no Cenário Ouro, destacamos um conjunto de intervenções ao nível da formação profissional.

Importa ressaltar que este conjunto de intervenções, que atingem o seu expoente máximo no Cenário Ouro são, neste ponto, encaradas como uma visão estratégica para a competitividade futura do sector. Assim, entendendo as necessidades de formação a longo prazo como o cruzamento entre a oferta e a procura de qualificações a longo prazo, importa sublinhar a importância de haver um acompanhamento ou pilota-

gem sobre a materialização ou não dos diferentes cenários, por forma a não correremos o risco de, no horizonte temporal definido, poder surgir um desajustamento entre a oferta e a procura de qualificações.

Assim, encarando o Cenário Ouro e os factores críticos para a competitividade do sector como um objectivo ou visão estratégica do sector, destacam-se as seguintes intervenções da formação profissional:

- **Gestão de Topo:** formação orientada para a gestão estratégica, no sentido de garantir a integração das múltiplas áreas de intervenção: comercial, financeira, recursos humanos, qualidade, produção e logística, enquanto resposta a uma crescente profissionalização, departamentalização e progressiva incorporação TIC's.

Aumento dos conhecimentos sobre formas de internacionalização, cooperação e constituição de alianças estratégicas;

- **Comercial/Marketing:** com a importância crescente do comércio internacional e da integração em mercados mais competitivos, será necessário reforçar as competências relacionadas com as características do sector das rochas ornamentais (tecnologia dos materiais), técnicas de negociação, estudos de mercado, novos produtos, línguas (Inglês e Italiano técnico), normalização e qualidade;
- **Gestão da Produção:** figura emergente de interligação da produção com outras áreas funcionais e as respectivas hierarquias, exigindo, deste modo, um maior aprofundamento da complementaridade de competências técnicas e de gestão, vocacionadas para a formação de um gestor da produção;
- **Produção:** Cantaria Industrial e transformação em linha direita *standardizada*, exigindo competências relacionadas com a utilização e programação de sistemas informáticos (CAD/CAM, CNC);
- **Manutenção:** aprofundamento de conhecimentos que permitam a intervenção em equipamentos de base tecnológica múltiplas, podendo ser relevante uma formação em mecatrónica.

Igualmente influente na estratégia de formação, é de salientar o recurso a estruturas de formação existentes, tirando partido da rede formativa

disponível, uma maior abertura das empresas à escola, disponibilizando lugares de aprendizagem, e o desenvolvimento de parcerias para a formação em áreas intersectoriais.

Em termos gerais, o Quadro IV.14 pretende evidenciar os perfis profissionais que deverão ser objecto de formação inicial e contínua, por forma a responder aos factores críticos para a competitividade do sector.

2.2.3. Gerar Novas Competências

Outras particularidades se impõem na reorientação da formação, levando-nos a sublinhar algumas competências novas que se torna imperioso desenvolver:

- **Concepção/Design:** competências de tipo relacional e comercial, que possibilitem uma interligação quer com clientes, para apreensão das necessidades, quer com as outras áreas funcionais para o desenvolvimento e realização do produto;
- **Gestão da Produção:** exige o desenvolvimento de competências de tipo social e relacional, essenciais para uma maior interligação entre as áreas funcionais e gestão de equipas.

Em todas as áreas funcionais emerge a necessidade de criar e desenvolver competências relacionais e sociais necessárias à gestão e implementação da qualidade em todas as fases do ciclo produtivo e envolvendo todos os profissionais. Trata-se de garantir que todos esses profissionais interiorizem a estratégia de qualidade e a mobilizem para o seu trabalho.

2.2.4. Evitar Fenómenos de Exclusão Profissional e Social

Torna-se ainda pertinente salientar que, face às possíveis mudanças que o sector possa vir a sofrer, será necessário prevenir eventuais fenómenos de exclusão profissional e social. Assim, para os activos que revelam um baixo nível de escolaridade e dificuldades de transferibilidade das suas qualificações é desejável que a formação contínua de cariz técnico seja complementada por modalidades específicas de ensino, ou seja, de esquemas modulares de ensino básico de forma a aumentar o seu nível de escolaridade e prepará-los para a formação contínua.

Em termos de formação contínua de aperfeiçoamento, esta deverá reforçar as competências destes profissionais de forma a irem ao encontro das capacidades produtivas e competitivas do tecido empresarial. Deste modo, deverá estar orientada para os perfis específicos do sector das Rochas Ornamentais, com uma forte componente no domínio da interpretação de desenho, das novas tecnologias de produção e nos aspectos de qualidade para o Operador de Transformação de Rochas Ornamentais e Canteiros, a fim de aumentar o campo de acção destes profissionais, até ao presente caracterizados por um grau elevado de baixo nível de escolaridade. Estas medidas deverão estar orien-

tadas neste sector para cada um dos pólos, onde se encontra concentrada esta indústria.

Todavia, caso a evolução futura vá no sentido de um decréscimo de volume de emprego deverão ser contemplados programas de especialização orientados para a requalificação destes profissionais para trabalho de Cantaria e Cantaria Artística.

A Formação Inicial deverá apoiar o aumento da escolaridade obrigatória, visto só assim se poderem proporcionar bases para uma formação posterior. A Formação a este nível deverá ainda utilizar perfis de formação mais alargados permitindo uma formação mais abrangente e melhor preparada para grandes mudanças.

QUADRO IV.14

Factores de competitividade e formação

Factores Críticos de Competitividade						
Medidas	Política Comercial mais Activa	Necessidade de alteração dos modos de internacionalização	Necessidade de caminhar para uma clusterização do sector	Necessidade de alargamento da gama de produtos	Alongamento e aprofundamento (integração) da Cadeia de Valor reforçando as funções imateriais	Especialização noutros produtos (não standard) passíveis de obter quotas de mercado em vários países
Formação Inicial	Comercial/Marketing	Comercial/Marketing		- Comercial/Marketing - Designer - Canteiro - Operador de Rochas Ornamentais - Gestor da Produção	- Comercial/Marketing - Designer - Medidor Orçamentista - Pedreiro de Assentamento - Gestor da Produção	- Designer - Canteiro - Comercial/Marketing
Formação Contínua	- Gestão de Topo - Comercial/Marketing	- Gestão de Topo - Comercial/Marketing	Gestão de Topo	- Comercial/Marketing - Designer - Canteiro - Operador de Rochas Ornamentais - Gestor da Produção	- Comercial/Marketing - Designer - Medidor / Orçamentista - Pedreiro de Assentamento	- Gestão de Topo - Comercial/Marketing - Designer - Canteiro



V

Conclusões e Outras Estratégias de Resposta às Necessidades de Competências



A geração de novas competências como forma de combate à obsolescência das qualificações que se faz sentir principalmente nos sectores mais tradicionais da nossa economia, passa por um vasto conjunto de acções concertadas entre as entidades responsáveis pelo Ensino, Formação e Emprego, Economia, etc., no sentido de actuar em várias frentes de modo a permitir que se ultrapas-

sem situações que são, no nosso país, de cariz estrutural.

Importa, pois, cumprir objectivos relativos à implementação de um sistema de ensino que permita uma formação de base mais alargada, ou relativos a actuações na área económica que permitam ajudar as empresas a compreender e dominar os seus factores de competitividade, aproveitando-os de modo a diferenciar-se e a definir correctamente estratégias de inovação empresarial que permitam vender "produtos em mercados e não apenas capacidades de fabrico"⁽⁶⁾.

(6) Mateus, Augusto; Brandão de Brito, J. Maria; Martins, Vítor - Portugal XXI, Cenários de Desenvolvimento, 1995.

As medidas no âmbito do Emprego, terão, então, que seguir uma mesma lógica integradora, indo desde actuações sobre o mercado de emprego e os sistemas de ensino-formação existentes, até uma eficiente reestruturação e reconversão profissional.

O trabalho que aqui se completa, pretendeu, pois, para além da elaboração de um diagnóstico de necessidades de formação e da identificação da evolução futura das competências, constituir uma base de informação acerca do sector das Rochas Ornamentais e do seu futuro no nosso país, fornecendo pistas quanto ao mesmo e quanto a medidas a tomar no âmbito da reestruturação do sistema de Formação, no sentido da sua adequação às reais necessidades das empresas. Todavia, alterações ao nível da Formação Profissional por si só não constituem uma resposta eficaz se não forem acompanhadas por outras medidas e intervenções ao nível do Mercado de Trabalho e das práticas de Recursos Humanos. Deste modo, propõem-se:

1. Outras Estratégias de Resposta

- Ao nível da Organização e Gestão da Oferta Formativa, devem ter-se em conta os seguintes objectivos e iniciativas:
 - Reforçar a complementariedade entre os diferentes sub-sistemas de ensino-formação. Para tal dever-se-á promover a modularização dos conteúdos de formação;
 - Alargar e consolidar a rede de formação inicial e contínua para o sector, fundamentalmente em Pêro Pinheiro e Porto Mós, onde se nota um maior défice de formação;
 - Atrair jovens motivados e informados, através da promoção de iniciativas de orientação escolar e profissional junto das empresas, principalmente junto dos polos industriais do sector. E ainda, através do alargamento do leque de informação sobre os mercados de trabalho e de formação;
 - Melhorar o conteúdo da oferta formativa, tendo presente a sua adequação à evolução dos empregos, através da promoção da revisão de referenciais de formação dos diferentes sub-sistemas (sistemáticos e não regulares);
 - Melhorar a qualidade da formação através do reforço da interligação de formadores e
 - empresas e da sua fixação através de benefícios, formação contínua e condições de trabalho;
 - Melhorar a qualidade das aprendizagens (através do desenvolvimento de estágios práticos - rotativos - nas empresas), da formação em alternância a todos os níveis de qualificação e da formação de tutores nas empresas;
 - Melhorar a adequação da formação contínua às necessidades das empresas, através do reforço das competências das Instituições de formação, nomeadamente nas funções de planeamento e auditoria da formação na empresa.
- Ao nível do Mercado de Trabalho, as medidas a tomar deverão visar:
 - A melhoria da imagem e das representações sociais sobre o sector e as suas profissões. Esta necessidade é tanto mais importante quanto visa contrariar duas tendências recentes:
 - A inexistência de jovens interessados e motivados para ingressar na formação profissional do sector;
 - O crescimento da desertificação das regiões do interior, nomeadamente onde está localizada a indústria extractiva e parte da transformadora.

Para tal, é necessário:

- Promover regularmente iniciativas de orientação escolar e profissional junto das empresas, principalmente junto dos polos industriais do sector;
 - Alargar o leque de informação sobre os mercados de trabalho e de formação;
 - Promover a actualização dos referenciais do emprego e a promoção da sua qualificação, através da divulgação dos perfis profissionais concebidos pelo INOFOR e dos trabalhos das Comissões Técnicas para a Certificação (Sistema Nacional de Certificação);
 - Promover a negociação colectiva em termos de redefinição dos conteúdos de trabalho e das relações contratuais.
- Ao nível da Gestão de Recursos Humanos as medidas a tomar deverão incidir:

- Na qualificação do trabalho, através da divulgação das “boas práticas” de Organização do Trabalho;
- Na melhoria da gestão interna de recursos humanos, nomeadamente no que respeita ao recrutamento, formação e mobilidade interna, através de uma adequada gestão previsional e preventiva dos empregos.

Importa ainda salientar a importância deste factor, visto o desenvolvimento de Gestão de Recursos Humanos nas empresas passar pela evolução do sector em termos de dimensão das próprias empresas;

Assim, a gestão previsional de necessidades de recursos humanos deverá passar por um acompanhamento atento e constante da evolução das empresas e das suas necessidades para esta área, procurando determinar quais são as profissões necessárias e o número de pessoas a formar, de forma a ir preparando indivíduos para as funções a desempenhar à medida das necessidades que vão surgindo.

- Na melhoria da política salarial, nomeadamente de quadros, no sentido de os fixar no sector;
- Na melhoria das condições de higiene, segurança e condições de trabalho;
- Na melhoria da utilização da rede formativa, que passa por uma relação estreita, na

detecção de necessidades de formação, entre consultores dos Centros Tecnológicos e a estrutura de formação que faz o diagnóstico nas empresas. Esta interligação poderá ser feita através de estratégias de Formação/Acção.

2. Outras Intervenções

• Aspectos mais globais

Fomentar alianças e integração dos subsistemas de actividades de Extracção, Transformação e Distribuição.

Promover a gestão de investimento tecnológico, ao nível:

- das empresas (racionalizando os apoios em investimento técnico);
- da formação/demonstração, assegurando a existência de meios disponíveis para esta demonstração na realização de acções de formação no âmbito da inovação.

Assegurar que o investimento tecnológico, não só em tecnologias de ponta, mas também em termos de ferramentas e máquinas produtivas básicas à formação, está acessível e disponível (tendo em conta que a formação tem uma certa duração), à formação e localizado nas zonas necessárias a esta.

- CUPETO, Carlos Alberto - "A Ecogestão e Auditoria Ambiental no Sector das Pedras Naturais", A Pedra n.º 55/56, 1995.
- DIEB, António - "Formação Profissional 95", A Pedra n.º 55/56, 1995.
- "Estudo de Inventariação das Rochas Ornamentais e Industriais em Portugal", Cetel, Lda., Estudo encomendado pelo CEVALOR no âmbito do Programa 5 do PEDIP, 1992.
- ICEP- Direcção de Acção Sectorial, "Estatísticas do Comércio Externo de Rochas Ornamentais de 1993, 1994 e 1995", Lisboa, 1996.
- ICEP - "Perfis Sectoriais, Informação Sobre a Oferta Portuguesa", Vol 1, 1994.
- LOPES, Margarida Chagas - "Estratégias de Qualificação e Metodologias de Avaliação", Celta Editora, 1995.
- MARTINS, Cristina; FIGUEIRA, Maria João; PITEIRA, Bernardino; DUQUE, Victor; MORAIS, Luís; MATOSO, André - "Impacto Ambiental e Ordenamento - Actividade Extractiva e Transformadora de Rochas", A Pedra n.º 58, 1995.
- MARTINS, Cristina; FIGUEIRA, Maria João; PITEIRA, Bernardino; DUQUE, Victor; CUPETO, Carlos Alberto - "A Ecogestão e Auditoria Ambiental no Sector das Pedras Naturais", A Pedra n.º 58, 1995.
- MARTINS, Cristina; FIGUEIRA, Maria João; PITEIRA, Bernardino; DUQUE, Victor; MORAIS, Luís; MATOSO, André - "Actividade Extractiva e Transformadora de Rochas", A Pedra n.º 57, 1995.
- MONTANI, Carlo - "Stone 95, Repertório Economico Mondiale", Gruppo Editoriale Faenza Editrice, 1995.
- MONTEIRO, J.P.e Outros - "Para a Eco Recuperação de Pedreiras: Um Esquema Integrado Envolvendo a Extremadura Espanhola e o Alentejo", Equipamentos e Rochas n.º 40, 1995.
- MOURA, A. Casal - "Pedras Naturais: A Normalização como Ponto de Partida para a Qualidade", A Pedra n.º 54, 1994.
- NUNES, Paulo - "A Reutilização das Lamas na Agricultura", A Pedra n.º 58, 1995.
- PALMA RITA, José Joaquim - "Emprego e Formação: a União do Final do Século", Jornadas Técnicas sobre a Indústria Extractiva e Transformadora. Rochas Ornamentais do Alentejo, 1991.
- PORTELA, João Luís - "A Indústria Extractiva e Transformadora de Mármore", CGD - Departamento de Planeamento e Controlo de Gestão, Lisboa, 1986.
- RABAÇAL MARTINS, Octávio - "Rochas Ornamentais, Produção Nacional e Comércio Externo de Portugal em 1994", Separata do Vol. 32 n.º 3 do Boletim de Minas do Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, 1995.
- ROMÃO, Maria Luísa - "Indústria Extractiva de Matérias-Primas. Minerais Não Metálicos", Geonovas n.º 2, 1991.
- SOUSA, Luís de - "Quem é Quem nas Rochas Ornamentais", A Pedra n.º 57, 1995.
- SOUSA, Luís de - "Quem é Quem nas Rochas Ornamentais Portuguesas", A Pedra n.º 40, 1995.

