



INSTITUTO SUPERIOR DE GESTÃO

Contributos do Cluster da Pedra na empresa Fravizel

Uma abordagem aos “distritos industriais” de Santarém e Leiria

Vasco Miguel Matias Dias Pereira

Dissertação apresentada no Instituto Superior de Gestão, para a obtenção do Grau de Mestre em Estratégia de Investimento Internacionalização.
Orientador: Professor Doutor Rui Moreira de Carvalho
Professor Associado Instituto Superior de Gestão
Coorientadora: Mestre Inês Paulo Frazão
Professor Assistente Instituto Superior de Gestão

Lisboa

2017

Resumo

O estudo contextualiza o comportamento da empresa Fravizel, nomeadamente ao nível da sua evolução tecnológica, tendo em conta o nível do contributo de outras organizações para a sua aprendizagem interna integrada na aprendizagem coletiva.

A mobilidade de indivíduos chave, ao nível da região, as baixas barreiras de entrada para empresas inovadoras e da flexibilidade operatória fruto da emergência do *cluster* da pedra promoveram um reforço de dinamismo e de competitividade que a empresa tende a identificar, e valorizar.

O trabalho pretende determinar qual o “modelo estratégico usado pela organização no sentido de adquirir o conhecimento necessário para o ganho de competências”.

O estudo, de teor qualitativo, observou o modelo específico de produção da Fravizel apresenta um conjunto de características comuns aos denominados “distritos industriais italianos”, nomeadamente: (1) proximidade geográfica de pequenas e médias empresas; (2) existência de fortes relações entre as empresas, de competição e de cooperação; (3) desenvolvimento de relações informais entre os elementos do *cluster*; (4) competências complementares e (5) elevado nível de especialização das empresas e dos trabalhadores.

A Região onde a empresa em estudo está sediada é caracterizada por fortes interações entre diferentes atores, desde a fileira dos moldes à da pedra, passado pela mecânica, a metalomecânica e a dos moldes o que oferece a um tipo de “fertilização cruzada” de “teres” e “saberes” que favorece o processo de desenvolvimento tecnológico.

Assim, o processo de inovação organizacional (*cluster*) e tecnológico no setor tem apoiado o aumento da criação de valor que se traduz, por exemplo, no aumento das exportações dos produtos portugueses da fileira da pedra.

O desafio colocado pelo modelo de cooperação compreende não só os maiores *players* nacionais, como abriu a estrada global através da participação em feiras e revistas da especialidade. Observou-se que o desejo de criar algo tende a levar a empresa a investigar não só em inovações que utilizam o conhecimento tecnológico existente, mas também em oferecer oportunidades para mudar as regras do jogo.

Palavras-Chave: *Cluster*; Conhecimento; Fileira da Pedra e Parcerias

Abstract

The study contextualizes the behavior of Fravizel company, namely in terms of its technological evolution, taking into account the level of contribution of other organizations to their internal learning integrated into collective learning.

The mobility of key individuals at the regional level, the low entry barriers for innovative companies and the operative flexibility resulting from the emergence of the stone cluster promoted a dynamism and competitiveness that the company tends to identify and value.

The study aims to determine the "strategic model used by the organization to acquire the knowledge necessary to gain skills".

The qualitative study observed that the specific model of Fravizel production presents a set of characteristics common to the so-called "Italian industrial districts", namely: (1) geographical proximity of small and medium enterprises; (2) the existence of strong relationships between companies, competition and cooperation; (3) development of informal relationships among cluster elements; (4) complementary skills and (5) high level of specialization of companies and workers.

The region where the company in study is based is characterized by strong interactions between different actors, from the row of molds to the stone, passed by mechanics, metal and molds which offers a type of "cross fertilization" of "having "and" knowledge "that favors the process of technological development.

Thus, the process of organizational (cluster) and technological innovation in the sector has supported the increase in value creation, which translates, for example, into the increase in Portuguese exports of stone products.

The challenge placed by the cooperation model comprises not only the largest national players, but also opened the global road through participation in fairs and magazines of the specialty. It was observed that the desire to create something tends to lead the company to investigate not only innovations that use existing technological knowledge but also offer opportunities to change the rules of the game.

Keywords: Cluster; Knowledge and Cooperation

Agradecimentos

Começo por agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Rui Moreira de Carvalho, por toda a dedicação e sabedoria compartilhada, não apenas ao longo da elaboração deste trabalho de investigação, mas em todo o meu percurso académico.

Os meus agradecimentos vão também para a Mestre Inês Frazão, minha co-orientadora, por ter aceite este desafio e por toda a disponibilidade.

Deixo também uma palavra de agradecimento ao corpo docente do ISG, pela motivação e conhecimentos, bem como aos meus colegas pelo enriquecimento pessoal.

À empresa Fravizel, pela disponibilidade, informação e apoio que deu, nomeadamente ao Sr. Eliseu Frazão, à Mestre Joana Frazão e Mestre Inês Frazão, que muito me honram pela oportunidade.

Agradeço também ao Cluster dos Recursos Minerais (Valorpedra), nomeadamente, à Dr^a Marta Peres, Dr^a Tânia Peças, Eng. Nelson Cristo e ao Dr. Luís Martins.

Agradeço à Assimagra (Associação dos Recursos Minerais de Portugal) nomeadamente ao Dr. Daniel Rebelo, à Dr^a Carla Gomes e ao Dr. Miguel Goulão.

Ao Engenheiro Agostinho da Silva da empresa CEI, por ser um verdadeiro mobilizador do sector da pedra.

Outro agradecimento ao Prof. José Mirão e ao Prof. Luís Lopes, da Universidade de Évora pelos conhecimentos transmitidos na elaboração desta investigação e os contributos que dão a este Sistema Científico e Tecnológico.

Aos meus amigos, todos eles, são tantos que seria penoso mencionar, podendo esquecer algum, devo por todas as palavras e momentos vividos, um agradecimento.

Um grande agradecimento à minha namorada, Catarina, por estar sempre presente na minha vida, por escutar e acompanhar todos os momentos.

À minha família pedra basilar da minha educação e valores, pela compreensão e por todas as ausências, o meu muito obrigado.

Índice

Agradecimentos.....	III
Índice de Figuras	V
Índice de Tabelas.....	V
Abreviaturas e acrónimos.....	VI
1. Introdução.....	1
1.1 Estrutura do Trabalho.....	4
2. Revisão da Literatura.....	6
2.1 Sistema de Ciência e Tecnologia	6
2.2 O Conhecimento.....	9
2.3 Redes de Empresas.....	13
3. Enquadramento do Distrito Industrial	16
3.1 O <i>Cluster</i> da Pedra	23
4. Modelo de Investigação.....	28
4.1 Recolha de Informação.....	29
4.2 Tópicos Principais do Guião - Instrumento	31
5. Enquadramento da empresa Fravizel.....	33
5.1 Evolução da empresa Fravizel.....	33
5.2 Projeto <i>Jetstone</i>	37
5.3 Projeto <i>Inovstone</i>	39
5.4 Trajetória tecnológica da Fravizel.....	41
6. Conclusões.....	48
6.1 Limitações e sugestões para investigação	51
7. Bibliografia.....	52

Índice de Figuras

Figura 1 - O Fator Conhecimento	10
Figura 2 - Formas de Cooperação e sua Combinação Estratégica	18
Figura 3 - Informação Geral do <i>Cluster</i> VALOPEDRA	24
Figura 5- Projetos Mobilizadores do Setor da Pedra	26
Figura 4- Impacto do processo <i>Lean</i> no setor da Pedra	26
Figura 6 - Evolução das Exportações e dos Recursos Humanos no Setor da Pedra	27
Figura 7- Tipos de modelos de investigação	28
Figura 8- Tipos de Desenho de Estudo de Caso	29
Figura 9- Localização da empresa Fravizel	35
Figura 10 - Protótipos desenvolvidos pela Fravizel no <i>Inovstone</i>	40
Figura 11 - Principais focos de interesse da empresa Fravizel	42

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Equipamentos referência da Fravizel	44
Tabela 2 -Indicadores relativos a Formação, Pessoal, Exportações e Habilitações	47
Tabela 3 -Evolução dos mercados p/ exportações da Fravizel (2008 a 2015)	47

Abreviaturas e acrónimos

Cevalor	Centro Tecnológico da Pedra Natural de Portugal
C&T	Ciência e Tecnologia
CTCP	Centro Tecnológico do Calçado Português
FACAP	Fábrica Calçado Pedip (Projeto Mobilizador do Calçado)
I&D	Investigação e Desenvolvimento
I&DE	Investigação e Desenvolvimento Experimental
<i>Jetstone</i>	Projeto mobilizador do setor da Pedra
<i>Inovstone</i>	Projeto mobilizador do setor da Pedra
<i>OAC&T</i>	Outras Atividades Científicas e Técnicas
PME	Pequena e Médias Empresas
SCT	Sistema de Ciência e Tecnologia
SNI	Sistema Nacional de Inovação
ValorPedra	<i>Cluster</i> da Pedra Natural

1. Introdução

Esta investigação analisa o processo de internalização de competências da empresa Fravizel, localizada no distrito de Santarém, nomeadamente a transferência de tecnologia a partir das suas relações com centros de saber do Sistema de Ciência e Tecnologia (SCT), como também as interações com outras empresas, sejam elas concorrentes, clientes ou fornecedoras de máquinas e de equipamentos.

O trabalho pretende determinar qual o “modelo estratégico usado pela organização no sentido de adquirir o conhecimento necessário para o ganho de competências”.

Desde meados deste século que se assiste uma parceria informal nas fileiras do calçado e das rochas ornamentais, em Portugal, alicerçada em processos de fertilização cruzada e de partilha ativa de transferência de tecnologia (Silva, 2014) nas regiões de Santarém e Leiria.

O setor das rochas ornamentais começou por importar o modelo de estratégia que estava a ser seguido pelo setor do calçado adotando as tecnologias *lean thinking* nas empresas e, com isso, a aportar flexibilidade e resposta rápida à sua capacidade produtiva (Silva, 2014).

A “importação” do modelo *lean* pela fileira das rochas ornamentais foi possível através de algumas das empresas tecnológicas que ao partilharem a atividade pelos dois setores atuaram como “agentes mobilizadores” (Carvalho, 2009) que, sob o ambiente favorável do Centro Tecnológico da Calçado (CTCP) promoveram uma rede de investigação (Silva, 2014) que se traduziu na criação do *cluster* da pedra em 2009 (Frazão, 2016a).

Para Silva (2014), o primeiro grande impulso desta nova postura traduziu-se, assim, no Projeto Mobilizador *JETSTONE*, em 2006, que integrou, em consórcio, dez entidades do meio empresarial e científico nacional. Os resultados encorajaram a manutenção da aposta no processo *leanstone* idealizado, postura esta que deu origem à criação do Projeto Mobilizador *INOVSTONE* (Pedra Inovadora), em 2009.

Volvida uma década, verifica-se que, pese embora a retração doméstica, e mesmo ibérica, na procura de materiais de construção, as empresas de rochas ornamentais portuguesas estão a responder positivamente aos novos desafios com que se deparam (Frazão, 2016b).

Para os novos desafios não se podiam apresentar as mesmas respostas. Suportados nos seus conhecimentos tácitos de décadas de convívio, e na capacidade empreendedora, alguns empresários locais assumiram a necessidade de promover uma mudança descontínua procurando inovar de acordo com as melhores praticas indutoras de progresso técnico.

Importa desenvolver uma visão holística e integradora, preparando as organizações para enfrentar e solucionar as questões maiores da governação, contribuindo para a reconstrução de um sistema valorativo que deverá estabelecer as “novas bases de negócio” em que a inovação e o futuro têm, forçosamente, de se relacionar.

Contudo, uma empresa não muda por decreto. Não serão circulares, cartas aos funcionários, ações inconsistentes praticadas por uma área de gestão de pessoas com frágeis competências, nem um vídeo superproduzido que farão com que as pessoas se engajem num processo de mudanças ou transformação.

A trajetória de mudança tem de ser pensada, testada, monitorizada e calendarizada.

Neste trabalho optou-se por utilizar o “estudo de caso”, representado por uma empresa que integra diversas fileiras de atividade, localizadas na região de Santarém, uma vez que se pretendia saber de que modo a empresa tendia a obter informação para as suas atividades e desempenho inovadores.

Assim, importa analisar se tal desiderato é conseguido internamente através de atividades do tipo *learning-by-doing* (experiência), ou *learning-by-learning* (I&D) ou, se externamente, tal é feito através de atividades do tipo *learning-by-interacting*, ou seja, através de parcerias.

De acordo com Quivy e Campenhoudt (2013), o trabalho de investigação é, por definição, algo “que se procura”, caminhando para um conhecimento cada vez mais elevado através de um fio condutor tão claro e coerente quanto possível.

Yin (2015) refere que “a definição das questões a investigar é o passo mais importante num estudo de investigação”. Parlett e Hamilton (1976), por outro lado, defendem a “focalização progressiva” como base fundamental para o processo evolutivo da clarificação do problema (citado por Carvalho, 2008).

Assim, a questão de partida, qual o “modelo estratégico usado pela organização no sentido de adquirir o conhecimento necessário para o ganho de competências” é decomposta em duas “questões de pesquisa”, nomeadamente:

Q1 Qual a apropriação para a empresa dos benefícios da sua localização geográfica?

Q2 Qual a relevância da integração da empresa no *cluster* da pedra?

Estão duas questões assentam em pressupostos que devem ser relevados, nomeadamente de que: (i) a realização de atividades e o desempenho inovadores das empresas das regiões de Leiria/ Santarém deve-se ao seu comportamento – facilidade de relacionamento com outros parceiros (quer sejam empresas ou instituições); (ii) O comportamento das empresas não deve ser padronizado, porque tais empresas ocupam posições distintas nas suas “cadeias de valor”, logo o tipo de parceiros e a intensidade das relações são variáveis; e (iii) existem algumas características dos “distritos industriais italianos” que podem ser observáveis nestas regiões.

Diversos autores (Vieira, 2007; Chung e Kim, 2003) sugerem a relevância das interações entre as organizações e o contexto social e económico onde estas se encontram inseridas no despoletar de ligações com os clientes e fornecedores, com empresas de consultadoria e com infraestruturas de ciência e tecnologia, salientando-se a importância dos centros de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e das instituições de ensino e formação.

A otimização destas ligações e das competências associadas favorece o estabelecimento de redes (de inovação e de negócio) que assentam na complementaridade de competências ou de ativos, na dependência mútua e em novas formas de organização económica, não regidas por vínculos contratuais, mas sim por relações de confiança e de partilha de riscos e de benefícios (Teece, Pisano e Shuen, 1997).

A Região onde a empresa em estudo está sediada é caracterizada por fortes interações entre diferentes atores, desde a fileira dos moldes à da pedra, passado pela mecânica, a metalomecânica e a dos moldes o que oferece a um tipo de “fertilização cruzada” de “terres” e “saberes” que favorece o processo de desenvolvimento tecnológico.

Contudo, as relações entre diversos intervenientes no Sistema de Ciência e Tecnologia (SCT) português ainda são frágeis e pouco profundas. Para Simões (2003) este facto

deve-se a: (1) aspeto culturais; (2) desconfiança dos outros parceiros, relacionada com a falta de qualificações e pouca visão estratégica e (3) pouca credibilidade de alguns atores.

No entanto, esta leitura tende a alterar-se. Nesse sentido, Frazão (2016a) comparando a evolução das empresas de Pedra do *Cluster* com o setor, no período de 2010 a 2015, sugere que as empresas do *Cluster* tendem a apresentar melhores resultados. Assim, o estudo desta autora verifica o Volume de Negócios das empresas que integram o *Cluster* reduz-se cerca de três por cento (-3%), em comparação com os vinte e um (-21%) do setor; por outro lado, as exportações das empresas do *Cluster* aumentaram cerca de 25% enquanto o setor apresenta apenas 12%. Finalmente, o número de Trabalhadores das empresas que integram o *Cluster* diminui seis por cento (-6%) enquanto se assistiu a uma redução de vinte e seis por cento (-26%) no setor da pedra.

A investigação induz a perceção que o trabalho em rede tende a permitir o ganho de competitividade. A transformação de concorrentes potenciais em aliados e fornecedores de bens e serviços complementares ajuda a desenvolver novos negócios, permitindo que proeminentes rivais sejam neutralizados como ameaças e que empresas com bens complementares e criem “economias de rede” (Carvalho, 2014a).

Os mecanismos utilizados para a circulação do conhecimento entre os diferentes atores que constituem um sistema de inovação tendem a ser: (1) as interações dentro do SCT, (2) a difusão corpórea de conhecimento e tecnologia e (3) a mobilidade de recursos humanos.

Ativos de difícil valorização, como relacionamento e competências, são combinados em alianças exatamente porque outras formas de combinação e permuta tenderiam a não funcionar. Além disso, é difícil valorizar contribuições quando não existem *benchmarks* e mercados externos para comparação e quando os conjuntos de habilidades e experiências dos parceiros são muito diferentes.

1.1 Estrutura do Trabalho

A investigação encontra-se estruturada em seis capítulos. O primeiro trata a introdução, e o modelo conceptual adotado para o desenvolvimento deste trabalho.

O segundo aborda a Revisão da Biografia, onde são tratados os conceitos do (i) Conhecimento, do (ii) Sistema de Ciência e Tecnologia e das (iii) Redes de Empresas.

O conceito do “Distrito Industrial”, e o enquadramento do *Cluster* da Pedra constituem a matéria do terceiro capítulo.

No capítulo 4 é apresentado o método de investigação.

No capítulo 5, que constitui o núcleo duro do processo de investigação, é apresentada, e analisada, a empresa Fravizel. No mesmo são dissecados os dois projetos mobilizadores que ajudaram a dar conteúdo ao *Cluster* da pedra. Finalmente é apresentada a “trajetória tecnológica” da empresa em estudo, a Fravizel.

Finalmente são explanadas as conclusões, as limitações e as sugestões para futuras investigações.

2. Revisão da Literatura

Esta investigação tem como objetivo estudar a temática o processo de internalização de competências da empresa Fravizel, localizada na região de Santarém.

Neste sentido, vamos dar particular ênfase ao estudo dos conceitos de (i) Conhecimento, (ii) Sistema de Ciência e Tecnologia e (iii) Redes de Empresas.

2.1 Sistema de Ciência e Tecnologia

Para Carvalho (2011), a noção de desenvolvimento está intimamente ligada ao processo de evolução e utilização da tecnologia. A dependência de fatores externos subalterniza a economia, ou seja, relativiza a vontade de todos os decisores, quer sejam gestores quer governantes. A aplicação da Ciência e da Tecnologia (C&T), através do conhecimento, pode permitir mudanças estruturais com efeitos poderosos sobre o mercado (Lendrevie, Lévy, Dionisio e Rodrigues, 2015) e a distribuição dos recursos.

Assim, a C&T permite conviver melhor com as mudanças disruptivas que a introdução que a *Internet das Coisas* tende a oferecer ao mercado.

A *Internet das Coisas* permite ligar recursos, informações, objetos e pessoas (Kagermann, Wahlster e Helbig, 2013). É a interligação de todos os dispositivos e meios relacionados ao ambiente produtivo, sensores, transmissores, computadores, células de produção, sistema de planeamento produtivo, diretrizes estratégicas da indústria, informações do governo, clima e fornecedores, a ser analisado simultaneamente numa base de dados (Lorenz, Küpper, Rüßmann, Heidermann, e Bause, 2016).

Vale recordar que a ciência e a tecnologia são dois conceitos intimamente relacionados. Na realidade, os progressos da ciência dependem, em larga medida, da invenção de instrumentos científicos adequados, cuja possibilidade de manufatura se reporta, inevitavelmente, ao grau de desenvolvimento tecnológico da época correspondente.

As “Outras Atividades Científicas e Técnicas” (OAC&T) constituem um conjunto de atividades, sem carácter significativamente inovador, nomeadamente: os ensaios e testes de rotina e normalização; a consultoria técnica; o controlo da qualidade; os cuidados

médicos especializados; a documentação e a informação científica e técnica e a sua difusão; prospeção dos recursos naturais; os serviços de patentes e licenças, entre outras.

Embora não se revistam de carácter significativamente inovador, facilmente se depreende a grande importância das OAC&T, como parte submersa de um “*iceberg*” cuja ponta visível é a I&DE (Investigação e Desenvolvimento Experimental). No seu conjunto, I&DE e OAC&T constituem as atividades de ciência e tecnologia. Tais atividades podem definir-se como a totalidade das atividades sistemáticas, estreitamente ligadas à produção, promoção, difusão e aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos, em todos os domínios da ciência e da tecnologia (Carvalho, 2011).

O investimento em I&DE facilita o surgimento de inovações. Os prazos necessários entre a conceção e a realização industrial (comercialização), que eram consideráveis em épocas anteriores, encurtam, rapidamente, à medida que cresce a intensidade do progresso técnico: “o tempo tecnológico (fase de comercialização) foi de 112 anos para a fotografia e de 56 para o telefone; reduziu-se para 10 anos com a televisão, para 3 anos com o *transistor* e passou-se, atualmente, para um ou dois – e até 9 ou 10 meses – com a maioria das inovações”(Carvalho, 2011, 183).

A facilidade e a velocidade como a inovação chega ao mercado é, essencialmente, função das características do funcionamento deste, ou seja, economias mais desenvolvidas são caracterizadas por uma maior concorrência e acesso a melhores plataformas de logística.

A gestão das expectativas introduz ou retira operadores do mesmo. Quanto maior for o número de operadores, melhor será a concorrência de que resultará um aumento da competitividade das empresas e, conseqüentemente, do país. Paralelamente, assistir-se-á à promoção de alterações estruturais nos processos produtivos, nos produtos e nas relações inter-industriais.

Para Carvalho (2011, 184), a influência da ciência e da tecnologia deve ser entendida, se for permitido fazer uma analogia, “como o motor (causa e consequência) do estado de desenvolvimento das sociedades modernas. A despesa em ID&E é o combustível (o consumo é diretamente proporcional à potência do motor). A potência (quantidade de inovações) retirada do motor será função do combustível (I&DE) injetado”.

Da mesma forma, é possível afirmar que, para gerir a inovação, são necessárias quatro competências de base: gestão estratégica, gestão de projetos, gestão funcional e gestão de mudança (Carvalho, 2011).

Para este autor, a inovação, enquanto elemento dinamizador da atividade económica, tem de ser entendida, e aceite, como um processo sistémico, sequencial e dinâmico. Neste intervêm, correlativamente, as organizações, as necessidades – mercado – e as políticas institucionais, públicas e privadas, de uma forma organizada e motivada, denominada de Sistema Nacional de Inovação (SNI). Este sistema comporta como intervenientes o sistema produtivo, o sistema científico e tecnológico, o sistema bancário (financiador) e o sistema administrativo (regulador). Estes últimos relacionam-se através de “informações” num ambiente em que o elo comum é a “cultura”.

Mais recentemente, Christensen (1997) introduziu o conceito de “inovação disruptiva”. Para ele, este modelo de inovação pode operar uma mudança dramática e tornar obsoleta uma velha tecnologia ou forma de fazer negócios. Algumas tecnologias disruptivas incluem a substituição de um produto por outro (a fotografia química por fotografia digital). Para Kotler (2015), a tecnologia disruptiva pode ser o derradeiro fator de mudança, sobretudo para os operadores estabelecidos que só demasiado tarde se apercebem da turbulência à sua volta.

Para este autor, todas as vagas tecnológicas apresentam, aproximadamente, a mesma forma. Começam com uma inovação fundamental – científica, tecnológica ou organizacional – que se aplica, gradualmente, de formas cada vez mais diversas, à medida que a inovação avança. Entretanto, os trabalhadores aprendem a trabalhar com novas máquinas, os empresários concebem novos produtos e mais setores da economia usufruem de melhores padrões de vida, resultantes da melhoria dos métodos de produção. De facto, as inovações tecnológicas despoletam processos que se alimentam de si próprios, criando efeitos de redemoinho que abrem novas oportunidades e prolongam a vida da tecnologia, iniciando o grande sobressalto da atividade económica.

De acordo com Percival e Cozzarin (2008), as relações entre as empresas e o Sistema de Ciência e Tecnologia foram, por muito tempo, negligenciadas pelos investigadores das áreas da gestão e economia. Para Simões (2009), existem muitos estudos sobre o estabelecimento/ relacionamento entre as empresas, no âmbito das transações próprias

de negócio, mas pouca ou nenhuma atenção foi dada à continuidade e à complexidade das interações entre as empresas e outras organizações noutros domínios.

Contudo, esta situação tem vindo a alterar-se profundamente. As organizações são estruturas que têm, necessariamente, que coabitar com outras organizações, com instituições e com a sociedade de modo a assegurar de modo contínuo e perene as suas atividades. Assim, o barómetro do seu desenvolvimento é o modelo como a sua ligação com as OACT e com os *stakeholders* é assegurado.

Como seria de prever, esta rede de ligações implica um conjunto de condições, projetos, calendários, empenho e de tempo e, frequentemente, compromissos para o futuro.

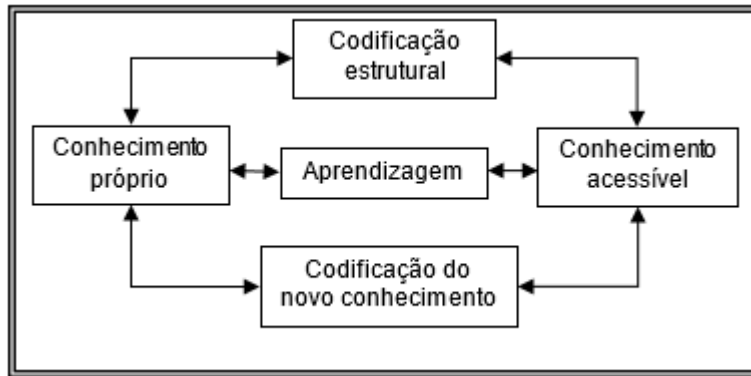
Contudo, o ganho do futuro depende, sempre, do ganho do conhecimento, matéria que nos propomos a apresentar.

2.2 O Conhecimento

Para Kluge, Stein e Luchth (2002) o conhecimento consiste em compreender as relações e as causalidades, pelo que se revela fundamental para tornar as operações eficazes, elaborar processos ou prever os resultados dos modelos de negócios. Para os autores, a gestão é a decisão consciente e sistemática sobre a melhor forma de utilizar recursos escassos, num ambiente de incerteza, para alcançar melhorias duradouras no desempenho de uma organização.

A gestão do conhecimento pode ser um assunto com fronteiras mal explícitas, mas, quando procuramos soluções para a dificuldade de caracterizar o conhecimento tácito (próprio), enquadramento de muitas empresas em processo de afirmação, compreendemos que é melhor estruturar a sua codificação de modo a se apropriar do novo conhecimento a utilizar pela organização no mercado (Figura 1).

Figura 1 - O Fator Conhecimento



As empresas em processo de criação de valor no sentido de se tornarem competitivas, no seu novo mercado, buscam competências. Assim, por vezes, as empresas tentam criar parcerias no sentido transformar o conhecimento tácito (próprio) dos parceiros em conhecimento explícito (acessivo e disponível) da organização.

Como já referimos, através de processos de cooperação é possível que o conhecimento próprio evolua para um conhecimento acessível ao projeto através de mecanismos de aprendizagem. O conhecimento ao tornar-se disponível para a organização ou a empresa maximiza a criação de valor.

Para Custódio (2006), um dos atributos da gestão do conhecimento é a sua preocupação com as pessoas e as suas necessidades, de modo a conseguirem transportar para a sua atividade profissional as tão desejadas criatividade e inovação.

Contudo as organizações para conseguirem ter uma boa gestão do conhecimento necessitam de certos atributos, nomeadamente: (i) flexibilidade de processos e estruturas que permite uma capacidade de reconfiguração face ao ambiente externo; (ii) a integração de departamentos tornando as relações de trabalho fluidas e não padronizadas; (iii) novas formas de cooperação de forma a aprenderem sistemática e continuamente, estreitando relações institucionais com universidades, centros de conhecimento, polos de investigação, etc.

Estas qualidades tendem a ser cada vez mais importantes para o sucesso e perenidade das empresas. Esta situação é consubstanciada por Michael Porter na sua teoria dos recursos, a qual nos diz que a “competitividade só é alcançada se a empresa ou organização colocar ao dispor dos seus clientes um conjunto de recursos, únicos e de

difícil imitação, criando deste modo uma panóplia de características e competências distintas” surgindo a “empresa baseada em capacidades” (Stalk *et al.*, 1992 citado por Porter).

Para Nonaka e Takeuchi (1995), o conhecimento tácito passa pela experiência, pelo poder da inovação e pela capacidade dos trabalhadores realizarem as tarefas mais rotineiras, do dia-a-dia. Este tipo de conhecimento é muito pessoal, e subdivide-se na componente técnica (*know-how*) e na componente de cariz cognitivo que envolve os modelos mentais, crenças e perceções individuais. Os autores acreditam que este tipo de conhecimento é perceptível por intermédio de intuições, *insights*, ideais, emoções, valores, imagens e símbolos.

O conhecimento tácito é revelado através de situações concretas e dificilmente se pode transmitir por linguagem verbal para outrem, pois não é formalizado, encontrando-se enraizado no interior do cérebro humano, apenas esperando a ocasião esperada para submergir (Carvalho, 2014).

Já o conhecimento explícito é visível nos processos, procedimentos, nas bases de dados, patentes, relações estabelecidas com o exterior, nomeadamente os clientes. Este tipo de conhecimento é muito mais perceptível do que o conhecimento tácito, visto que é armazenado formalmente sob a forma de um qualquer tipo de linguagem, podendo assumir as formas de diagramas, números, gráficos, etc.

Para Carvalho (2014), o conhecimento explícito age como se fosse a memória das organizações, contendo as soluções já aplicadas na empresa e os seus resultados, em situações diferentes, mas que apresentam semelhanças, de modo a que se possa escolher a melhor solução para um determinado problema ou situação.

Se se quiser atingir o núcleo daquilo que motiva cada colaborador, é necessário enfrentar os obstáculos que o impedem de pôr em prática o máximo do seu potencial. As barreiras individuais a que nos referimos têm a ver com a motivação que ele sente para criar e partilhar conhecimento. As técnicas impositivas tropeçam nelas, enquanto as técnicas de estímulo procuram derrubá-las.

Ao se procurar identificar o cerne destes problemas, acabamos por encontrar dois fenómenos que são razoavelmente bem compreendidos: os síndromas “isso não foi feito

por nós” e “conhecimento é poder”, que estão intimamente relacionadas entre si. Cada um destes fenómenos comporta uma variedade de sintomas que devem ser abordados com incentivos apropriados, de modo a orientar o comportamento da equipa.

Para Kluge, Stein e Licht (2002), a síndrome “conhecimento é poder” refere-se a uma mentalidade que coloca o valor que o conhecimento tem para o indivíduo à frente do valor que ele tem para a empresa. Muitas vezes os gestores estão mais preocupados com os seus prémios individuais do que com o desempenho global da empresa, o que reduz a motivação que tinha para introduzir um conhecimento abrangente e preciso na base de dados. Os programas de gestão do conhecimento bem-sucedido dependem da partilha, e não da retenção.

A arma mais poderosa contra as síndromas “conhecimento é poder” e “isso não foi feito por nós” é uma cultura de cooperação. Inúmeros estudos identificaram as condições prévias da cooperação, considerando-a o cerne de qualquer sistema social. Numa colónia de formigas, num bando de aves, numa família humana ou no conjunto dos funcionários de uma empresa, o princípio fundamental da cooperação é o de que a recompensa que cabe a cada membro é sempre maior quando todos cooperam do que quando cada um trabalha por si. No entanto, os gestores devem estar conscientes de que a maior recompensa vai, inevitavelmente, para quem aceita a cooperação dos outros sem retribuir. O indivíduo que acumula conhecimento tem a vantagem do acesso ao conhecimento da empresa, para além do seu próprio conhecimento, que não partilha (Kluge *et al.*, 2002).

Para Vieira (2007), os recursos humanos qualificados e com capacidade de se relacionar com redes de investigadores e outros são um elemento chave para a implementação e adaptação de novas tecnologias. Para este autor, os investimentos em novas tecnologias devem ser feitos tendo em conta as suas capacidades de adoção, o que está fortemente dependente das qualificações dos seus recursos humanos, do seu conhecimento tácito, o que, por sua vez, depende da sua capacidade de mobilização.

Na emergência de uma economia caracterizada como “economia de partilha e de colaboração”, as expectativas e as exigências dos profissionais sofrem uma profunda mutação motorizada, essencialmente pela banalização de tecnologias que deixaram de estar acessíveis apenas nas grandes organizações. São disso exemplo as aplicações

apoiadas em soluções de *cloud computing*, o acesso a informação extraída de sistemas de *big data*, a omnipresença de poderosas ferramentas de comunicação multimédia e a facilidade de trabalho colaborativo (Oliveira, 2016).

2.3 Redes de Empresas

A globalização acelerou o processo de competição entre as pessoas, as organizações e as regiões. O modelo da Teoria da Escola de Uppsala trata o modo como as empresas evoluem na tomada de decisão sobre os tempos, os modos e os mercados que escolhem para o sempre difícil processo de internacionalização.

Este modelo foi desenvolvido pelos investigadores Vahlne e Johanson (1997), na década de setenta onde fizeram observações empíricas que contradiziam a literatura económica dominante que sugeria que empresas tendiam a escolher o modo para entrar num mercado após analisar os custos e riscos com base nas suas e tendo em conta os seus próprios recursos.

Para Vahlne e Johanson (1977) as empresas promoviam o processo uma forma incremental devido às incertezas e imperfeições das informações recebidas sobre o novo mercado.

No entanto, Vahlne e Johanson (1977) perceberam que a forma como as empresas escolhiam os mercados estava relacionada com a “distância psíquica” ao mercado doméstico. De seguida, as empresas entrariam gradualmente em outros mercados mais afastados em termos de “distância psíquica”.

Os defensores da Escola de Uppsala pressupõem que “a fronteira da incerteza está relacionada com a distância psicológica ou psíquica: quanto maior é a diferença entre o país de origem e o país estrangeiro em termos de desenvolvimento, nível e conteúdo educacional, idioma, cultura, sistema político, entre outros, maior é o nível de incerteza” (Carvalho, 2008).

Perceberam também que havia um padrão no processo de internacionalização a que chamaram “Cadeia de Estabelecimentos”. As empresas tendiam, a começar como exportadoras, evoluindo, paulatinamente, para acordos com intermediários. E à medida que as vendas cresciam, substituíam os seus agentes pela sua própria organização de

vendas. O crescimento continuava e começavam a fabricar no mercado externo para superar as barreiras comerciais e fiscais (Vahlne e Johanson, 1977).

Outro dos pressupostos subjacentes ao modelo é o de que “a internacionalização da empresa, através de exportações ou de investimentos diretos estrangeiros (IDE), é uma consequência do seu crescimento.” (Carvalho, 2008).

Quando o mercado doméstico está saturado e, conseqüentemente, o número de oportunidades lucrativas diminui ao ponto de impedir o crescimento da empresa, a organização tende a procurar novas geografias para se expandir otimizando, desta forma, os seus recursos.

Contudo, este processo avoca riscos que importa mitigar. Nesse sentido, a organização deve fazer contas aos mesmos considerando que pelo menos, os deve identificar, e valorizar.

O processo de internacionalização segundo a Escola de Uppsala assume que “a empresa internacional é caracterizada por processos baseados em aprendizagem” (Carvalho, 2008) em que o tempo assume um particular relevo.

Vahlne e Johanson (2009) através da reavaliação do modelo sugeriram que a empresa pode criar novos conhecimentos através de cooperação através de processos dinâmicos e cumulativos de aprendizagem.

A questão das redes de relações (networks) é considerada uma evolução natural do pensamento da Escola de Uppsala. Os fatores e as forças competitivas, em setores altamente internacionalizadas, criam um padrão heterogéneo de oportunidades de entrada. Essa heterogeneidade motiva a empresa a escolher mercados e estratégias de entrada que podem ser muito diferentes dos previstos pelo modelo tradicional de Uppsala. Porém, tal só será possível através do estabelecimento de redes de relações nos novos mercados (Teoria da Redes) (Carvalho, 2008).

A Teoria das Redes surgiu na década de 1980, e aborda o papel de cooperação, da complementaridade e da interdependência entre atores económicos no processo de criação de valor.

Estas relações de cumplicidades são efetuadas no intuito de criar competências e capacidades para o ganho de posições relativas no sempre complexo “mercado”. Para Mattsson (2003), o “mercado é considerado como sendo uma rede de relações multidimensionais e dinâmicas entre atores económicos, que controlam recursos e desenvolvem atividades. Nestas relações de troca, são construídas relações sociais, conhecimento é partilhado e desenvolvido, ajustamentos e mudanças técnicas (por vezes inovações) ocorrem, as atividades logísticas são coordenadas”.

As relações estabelecidas criam estruturas que podem ser concebidas como redes.

Nesse sentido, para Frazão (2016a), a aproximação às redes incorpora três componentes: (i) atores (quem são, e como estão relacionados entre si), (ii) atividades desenvolvidas na rede e de que maneira estão ligadas entre si e os (iii) recursos utilizados na rede e os padrões de adaptação entre eles.

Vahlne e Johanson (2013), já nesta década, sugeriram a evolução do modelo de Uppsala considerando a introdução de dois tipos de variáveis de Mudança: (1) as “Decisões de Compromisso” a um projeto ou estratégia e os (2) “Processos Inter-organizacionais” em curso (aprendizagem, criação e construção de confiança).

Terminada a etapa de apresentar os principais suportes teóricos que enquadram o trabalho, vamos introduzir dois conceitos, o “distrito industrial marshalliano” e “*Cluster*”, que pela sua relevância merecem uma análise mais profunda e ampla.

3. Enquadramento do Distrito Industrial

Becattini (1989) define o distrito industrial como uma “entidade sócio-territorial caracterizada pela co-presença ativa, numa área territorial circunscrita, natural e historicamente determinada, de uma comunidade de pessoas e de uma população de empresas industriais”, sendo o que o diferencia da “região económica” tradicional o facto da atividade dominante ser a indústria.

No mesmo sentido, Becattini (1989) salienta algumas características que devem estar presentes num distrito, nomeadamente: o distrito industrial marshalliano é constituído por uma população de pequenas e médias empresas, tendencialmente coincidentes com as unidades produtivas de base, apoiando-se numa miríade de unidades fornecedoras de serviços de apoio à produção e de trabalhadores ao domicílio e a tempo parcial, orientada, através do mercado das encomendas, por um grupo aberto de empresários.

Importa identificar algumas das características que ajudam a definir um distrito industrial. Assim, para Melo (2006), um elemento fundamental para a caracterização de distrito industrial é o predomínio de empresas de pequena e média (PME) dimensão independentes umas das outras. Piore e Sabel (1984) consideram este tipo de empresas mais flexíveis e com maior capacidade de adaptabilidade e de inovação.

Para além disso, para Melo (2006), um distrito industrial é tendencialmente mono-setorial, ou seja, a maioria das empresas contribui para uma mesma produção, quer produzindo produtos finais, quer especializando-se em produtos de fase, quer fornecendo os serviços de apoio necessários a essa atividade (maquinaria, transporte, serviços financeiros, entre outros).

Desta forma, cada empresa especializa-se numa fase do processo de produção da fileira dominante na região ou de uma série de indústrias complementares pelo que os processos produtivos tendem a ser partilhados entre as empresas do distrito promovendo uma rede local de transações especializadas em diferentes fases de produção (Becattini, 1990),

Este modelo de parceria cria uma rede de empresas (Carvalho, 2014) interligadas, tanto a montante como a jusante replicando, num determinado território, as condições de

funcionamento de uma grande empresa verticalmente integrada, aproveitando, como esta, as vantagens de eventuais economias de escala.

Para Bagnasco (1988), este modelo de cooperação oferece a hipótese às pequenas empresas de serem grandes.

Para Carvalho (2014), a cooperação implica que duas ou mais empresas concordem em colaborar num projeto, ou compartilhar informações ou recursos produtivos. Assim, quando duas empresas decidem formar uma aliança, independentemente da forma contratual que lhe possa estar subjacente, pode ocorrer: (i) as duas empresas pertencem ao mesmo setor de atividade, ou (ii) cada uma delas pertence a um setor distinto. No primeiro caso, podem, ainda, distinguir-se duas situações: (a) uma empresa está situada a montante e a outra a jusante, ou (b) ambas estão ao mesmo nível da fileira.

Para Besanko, Dranove, Shanley e Shaefer (2004), daqui emergem mais três possíveis dimensões para caracterizar a forma como as empresas podem colaborar: (a) as alianças podem ser horizontais, envolvendo a colaboração de duas empresas no mesmo setor, embora concorrentes, ou (b) verticais, envolvendo um fornecedor e um comprador; ou, ainda, (c) empresas que nem sequer são do mesmo setor, ou tão-pouco relacionadas através da fileira de produção mas que se associam por motivos estratégicos.

As relações horizontais compreendem o licenciamento cruzado, os consórcios e a cooperação com os potenciais concorrentes das fontes de *know-how* complementar, tecnológico ou de mercado. As relações verticais compreendem a subcontratação e alianças com fornecedores ou clientes.

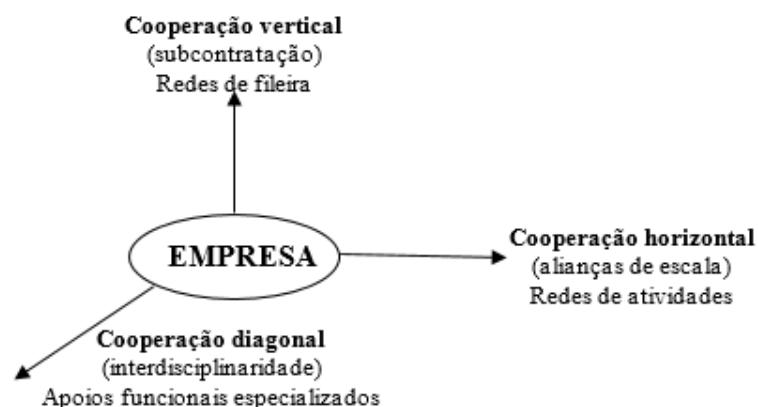
Para Tidd, Bessante e Pavitt (2003), a motivação prévia para qualquer aliança horizontal é o acesso ao *know-how* complementar, tecnológico ou de mercado, enquanto a motivação primária para estabelecer alianças verticais é a redução de custos.

Para Carvalho (2014), nos acordos verticais, tende a existir uma relação comprador-vendedor unilateral entre os parceiros, isto é, as atividades objeto do acordo são suportadas por uma das partes, a qual transfere *outputs* para a outra parte. Segundo Bronder e Pritzi (1992) estes tipos de cooperação vertical favorecem a especialização ao permitirem que as empresas se concentrem nas atividades que dominam.

Assim, a cooperação vertical envolve, geralmente, empresas com posições assimétricas nas atividades do acordo: fortes numa e débeis noutra.

Do exposto, e sistematizando o conteúdo da Figura seguinte verifica-se que um acordo de cooperação pode revestir diferentes formas: (i) cooperação vertical, (ii) cooperação horizontal e (iii) cooperação diagonal ou diversificada. Veciana (1970) designa este último tipo de relação por “cooperação lateral ou complementar” (citado por Carvalho, 2009).

Figura 2 - Formas de Cooperação e sua Combinação Estratégica



Fonte: Carvalho (2009)

Magriço (2000) denomina as alianças do tipo vertical de partenariado, em vez de “aliança vertical”, de forma a evitar que se confunda com “integração”. Segundo o autor, “esta forma de cooperação constitui apenas uma classe de alianças e, simultaneamente, um tipo particular de relações entre clientes e fornecedores”.

Para Carvalho (2014), estes tipos de relações caracterizam-se por uma verdadeira cooperação em que as empresas se comprometem em orientações estratégicas duradouras e em que o fornecedor é encarado pelo cliente como um parceiro especialista.

Devido a este processo de divisão do trabalho, quando a empresa atinge uma escala eficiente não cresce, tendo tendência a manter-se focada no seu ramo de negócio principal, mantendo relações mais intensas com outras empresas especializadas em atividades complementares, havendo lugar, muitas vezes, à criação de novas empresas por ex-trabalhadores ou familiares dos empresários de empresas já consolidadas, com o apoio destas últimas (Dei Ottati, 2002).

Pyke e Sengenberger (1990), o distrito industrial deve ser visto como um todo social e económico, havendo relações estreitas entre as esferas social, política e económica, sendo o funcionamento de uma delas influenciado pelo funcionamento e organização das outras pelo que o sucesso do distrito industrial não está apenas centrado em aspetos económicos, mas também em aspetos sociais e institucionais.

Para Becattini (1990), um dos requisitos preliminares para o desenvolvimento estrutural um distrito industrial é a existência de um sistema de valores relativamente homogéneo que tende a facilitar a comunicação e a confiança, valores essenciais para apoio a uma transmissão de conhecimento

Segundo Melo (2006), isto não significa que o distrito seja um sistema fechado, onde as pessoas vivem “sufocadas” por um conjunto de regras. Significa sim, que é um local cujo desenvolvimento histórico conduziu a algumas restrições, ao chamado comportamento “natural” dos indivíduos, sendo o sistema de valores não visto como uma limitação, mas como uma causa de orgulho. Os distritos industriais correspondem, geralmente, a zonas compostas por pequenos e médios centros urbanos, quase sempre possuidores de uma tradição industrial antiga e ligada a uma atividade característica da zona.

Na realidade, o sentimento de pertença a um meio relativamente restrito, atravessado por fortes inter-relações profissionais e familiares tende a reduzir as possibilidades de ocorrência de fenómenos de ambiguidade, de oportunismo e de incerteza que conduzem ao aumento dos custos de transação.

Para Melo (2006), a especialização dos trabalhadores do distrito faz parte da mais-valia a que Marshall chamou de “atmosfera industrial”. Segundo esta autora, este termo marshalliano refere-se à troca de experiências, de informação e de conhecimento, que circulam no distrito com poucas restrições. Para perceber a capacidade de invenção nos distritos industriais há a necessidade de conhecer a tecnologia com que se trabalha pelo que é necessária uma interação contínua fora do local de trabalho, isto é, nas relações sociais e de amizade, onde são partilhadas informações e transmitidas novas ideias.

Outra das características do distrito que o tornam competitivo é a tendência de realocar os seus recursos humanos. A mobilidade profissional horizontal (de uma empresa para

outra) ou vertical (através da criação de novas empresas) dos trabalhadores é um fator que favorece a difusão da inovação.

Para Becattini (1990), a evolução do distrito depende do desenvolvimento de uma rede permanente de contactos entre fornecedores e clientes na zona de influência do distrito.

Para Melo (2006), a interação entre empresas, ora através de atividades de investigação conjunta, ora através de colaborações técnicas e de relações informais, é uma das formas de circulação de conhecimento num sistema nacional de inovação.

Na realidade, as relações informais entre empresas concorrentes, apesar de serem mais difíceis de medir, são de extrema importância, pois estimulam a inovação (Miotti e Sachwald, 2003), bem como as relações que as empresas vão mantendo com clientes e fornecedores.

Chung e Kim (2003) sugerem que fortes ligações com fornecedores tendem a resultar em inovações tecnológicas que contribuem para o desempenho inovador das empresas.

Por outro lado, os clientes também são importantes como indutores de avanços tecnológicos, graças às suas exigências, se bem que os fornecedores de equipamentos e *inputs* sejam muitas vezes a principal fonte de inovação (Miotti e Sachwald, 2003; Nelson, 1993).

A grande proximidade territorial de um mesmo setor e a sua imersão num meio social comum e integrador desencadeia mecanismos de informação e de comunicação, de imitação e de demonstração que favorecem a inovação incremental e facilitam a sedimentação das tecnologias. Esta situação é potenciada se o grau de desintegração vertical do processo produtivo for elevado, proporcionando uma interação entre os produtores dos produtos de fase e os seus clientes.

A interação do homem sobre a natureza, através do instrumento tecnologia, foi alcançado sob os auspícios do progresso técnico. Para Carvalho (2011), o progresso técnico, possível através da inovação, contribui para o crescimento, na medida em que aumentando a produtividade – produto por unidade de fator de produção – diminuem os custos de produção libertando, desta forma, recursos para o investimento.

Cada vez mais a sociedade tende a valorizar as empresas que investem em intervenções de responsabilidade social.

Neste sentido, o conceito de “capitalismo social” tenta reunir aspetos sociais e económicos da sociedade salientando o facto de o processo de construção de sociedades mais ricas depender do progresso social e do progresso económico. Para Carvalho (2011), este conceito surge do reconhecimento de que a lógica da economia global emergente confere mais valor às pessoas.

Assim, para este autor, o capital humano tem uma importância crescente para as empresas, sejam elas grandes ou pequenas. As empresas tendem a prosperar em sociedades dinâmicas, empreendedoras e aventureiras – sociedades que não só investem nos seus colaboradores, mas também lhes dão a liberdade e a confiança necessárias para realizarem o seu potencial. Por outras palavras, os nossos principais atores económicos dependem de um desenvolvimento humano contínuo para sobreviver.

Nesse sentido, para Becattini (1989), o progresso técnico é, num distrito industrial, um processo social que evolui por etapas através de uma tomada de consciência progressiva da necessidade desse desenvolvimento por parte de todos, seja ela a indústria ou a sociedade civil. Este autor sugere a designação de “capacidade de inovação difusa”, procurando reunir num só termo o conjunto de diferentes processos de (i) “aprender fazendo” e (ii) “aprender usando”.

Desta forma, o processo de evolução de um distrito baseia-se numa relação complexa entre concorrência e cooperação.

Brusco (1990) sugere que a competição ocorre entre as empresas que trabalham no mesmo produto ou na mesma atividade e que a cooperação, especialmente no que respeita à inovação tecnológica e ao *design*, ocorre entre empresas diferentes. Este autor fala em competitividade horizontal e cooperação vertical.

Esta cooperação semi-consciente e semi-voluntária resulta, essencialmente, da adoção de um sistema comum de valores que caracteriza a vida do distrito (o qual não deixa, apesar de tudo, de ser vincadamente concorrencial e competitivo) (Becattini, 1990).

Para Melo (2006), um dos elementos fundamentais do conceito de distrito industrial marshalliano é a concentração geográfica das empresas, permitindo-lhes a redução dos custos de transação, gerando economias de escala externas à empresa.

As trocas entre as empresas que fazem parte do tecido industrial local, a existência de uma força de trabalho qualificada localmente e a disponibilidade local dos serviços necessários para o aumento da produtividade e da competitividade das empresas do distrito, conduzem a uma eficácia coletiva, que se transforma numa vantagem comparativa (Melo, 2006).

Para Dei Ottati (2002), uma condição relevante para a existência de um distrito industrial é a aquisição e a manutenção de uma vantagem competitiva por parte das empresas que dele fazem parte. Esta vantagem competitiva depende, sobretudo, do contexto social no qual a produção está envolvida. De facto, a capacidade de diferenciar os produtos ou serviços oferecidos e de encontrar novos mercados depende menos dos investimentos em I&D e mais da vontade dos trabalhadores qualificados e dos empresários em cooperar, usando as suas diferentes qualidades para melhorar constantemente os produtos e os processos, de forma a satisfazer uma procura cada vez mais exigente.

Para Becattini (1990), a origem e o desenvolvimento de um distrito industrial não resulta apenas da junção, num determinado local, de algumas características socioculturais (sistema de valores, atitudes e instituições), com características históricas e naturais e com atributos técnicos do processo produtivo, mas resulta, também, de um processo de interação dinâmica entre a divisão do trabalho, o alargamento do mercado para os seus produtos e a formação de uma rede permanente de contactos entre o distrito e os mercados externos. Tudo isto com o objetivo de criar uma imagem para o distrito que o diferencie dos restantes, conferindo-lhe uma vantagem comparativa.

Depois de apresentadas as principais características identificadoras de um distrito industrial marshalliano, vamos apresentar de modo resumido, o processo de formação do “jovem” *Cluster* da Pedra.

3.1 O *Cluster* da Pedra

Para Carvalho (2009), é conhecida a dificuldade em se definir com clareza alguns tipos de alianças, mas, parafraseando Gomes-Casseres (2006), “sabemos o que não é uma aliança, mas não aquilo que deve ser”.

A crescente necessidade de coordenação e partilha de funções entre empresas com atividades complementares, universidades, ou mesmo entre concorrentes, nos domínios do desenvolvimento tecnológico, produção, comercialização ou assistência a clientes. Estas ligações têm conduzido a uma constante redefinição dos limites dos setores onde cada empresa tende a desenvolver a sua atividade de forma autónoma e, por outro lado, tornam cada vez mais difícil, em certos casos, estabelecer as fronteiras entre as organizações. (Carvalho, 2008).

São estas as razões pelas quais muitos autores olham para este fenómeno debaixo do conceito de *Cluster*, em vez de à luz das alianças tradicionais. No fundo, ampliam a rede de relações de carácter cooperativo a um leque multidimensional de natureza sistémica, tendo como referencial a empresa, ou atividades, que ofereça uma natureza nuclear (Carvalho, 2008).

Para Porter (1998), os *Clusters* são grupos de entidades (empresas e instituições), geograficamente localizadas, cujas interligações desenvolvem, sustentam e reforçam a vantagem competitiva, que se deve essencialmente a três fatores: (1) às inter-relações entre os diferentes intervenientes; (2) à velocidade e à facilidade de circulação de informação e conhecimento e (3) à sua acessibilidade. O autor complementa, referindo, ainda, que esta forma de organização tende a promover, em simultâneo, a competição e a cooperação; a competição entre empresas concorrentes, no sentido de fixar e ganhar clientes, e a cooperação entre empresas relacionadas e instituições locais.

Outro aspecto importante relacionado com a vantagem competitiva das empresas inseridas em *Clusters* é a existência de eficiência coletiva (Schmitz, 1997), que tende a mitigar os custos de transação e a especialização como resultado da comunicação travada entre os vários intervenientes facilitando a difusão de inovações tecnológicas e organizacionais ao nível do *Cluster*.


Frazão (2016a) chama a atenção para a circunstância de apesar de o *Cluster* ser um tipo de rede de empresas, as diferenças entre ambos têm a ver com o facto que um *Cluster* ser formado apenas quando os aspetos setoriais e/ou geográficos estão concentrados.

Nesse sentido, para Jankowska e Glówka (2016), um *Cluster* tem como base três pilares: (i) a geografia, que se refere à proximidade das entidades concentradas numa região; (ii) a criação de valor, significa que os *Clusters* incluem indústrias diferentes com a missão em trazer valor para o cliente; e (iii) o contexto em que emergem os negócios, onde a função dos *Clusters* está relacionada com a criação de um ambiente específico que é o resultado da cooperação entre o setor empresarial, as entidades de Investigação & Desenvolvimento (I&D) e o Setor Público.

Em 2009, surgiu a necessidade de criar um *Cluster* para promover a internacionalização, sustentabilidade e competitividade da fileira da Pedra. O projeto VALOPEDRA foi o instrumento que serviu de agente mobilizador com o objetivo de enquadrar os envolvidos no setor, em torno de uma estratégia e programa de ação definidos e assumidos coletivamente por empresas e instituições de suporte para uma visão comum, a nível nacional, para o Setor da Pedra Natural (Frazão, 2016a).

A Figura 3 ilustra a matriz do programa ValorPedra, berço *Cluster* da Pedra Natural.

Figura 3 - Informação Geral do *Cluster* VALOPEDRA

Logótipo da Organização	
Ano de Estabelecimento	Terça, 12 de Maio de 2009
Nº de Funcionários do <i>Cluster</i>	1-5
Formato Legal da Organização	Associação Registada
Região	Alentejo
Etiqueta de Excelência do <i>Cluster</i> (3 níveis: Ouro, Prata e Bronze)	Bronze
Membros do <i>Cluster</i>	39 entidades
Empresas do Setor da Pedra	22 PME's
Entidades do Sistema Científico e Tecnológico (SCT)	17

Fonte: Frazão (2016a)

Para Frazão (2016a), em 2012, foi possível identificar o desenvolvimento de algumas parcerias pontuais para concorrer a obras internacionais específicas. A título de exemplo, a maior obra em Pedra no Mundo, a desenvolver no Qatar, está a ser fornecida por três empresas portuguesas, o que evidencia cooperação empresarial.

Contudo, as alianças só vingam quando há objetivos comuns. Nesse sentido, Frazão (2016a) refere que os projetos de investigação conjunta de I&D apostaram nas dimensões da “inovação organizacional, tecnológica e produtiva” tendo como objetivos a inovação e a sua difusão ao nível dos equipamentos, dos processos e dos produtos aumentando a produtividade e alargando a cadeia de valor.

Segundo Silva (2014), setor tem desenvolvido, desde 2000, “projetos *Lean*” com o objetivo de eliminar desperdícios na cadeia de abastecimento, aumentar a flexibilidade permitindo executar projetos à medida, aumentar a produtividade e o valor agregado à matéria-prima assim como a proteção do meio ambiente.

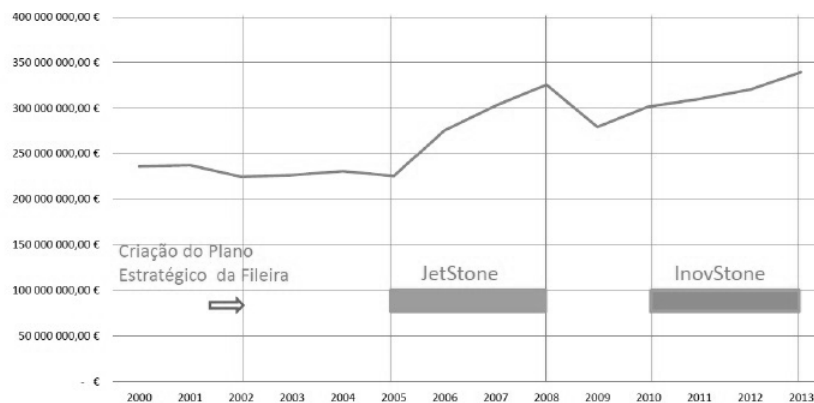
Para Carvalho (2014), reconhecer a necessidade de colaboração é um importante passo para o desenvolvimento de uma aliança. No entanto, mesmo as empresas que identificam essa carência, muitas não sabem como começar a trabalhar em conjunto sendo tentadas a descobrir como resolver o problema de modo unilateral. Assim, pode ser necessário um “agente mobilizador” – uma instituição ou um indivíduo – para iniciar o processo.

Um mobilizador eficaz deve oferecer credibilidade e conhecimentos especializados, confiabilidade e um sentido de neutralidade. O mobilizador deve ter acesso à influência, às fontes de financiamento, ao impacto regulatório, promovendo, nomeadamente, fóruns para a promoção de colaboração. Este papel pode ser desempenhado por uma instituição ou associação profissional ou setorial (Carvalho, 2014).

Para Carvalho (2014), um mobilizador eficaz pode trabalhar através de contactos bilaterais e redes de indivíduos preexistentes. Estes contactos construtores de redes podem apoiar a focalização no problema e a elaboração de estratégias com vista à sua abordagem; também podem ser selecionadores eficazes de membros de alianças. Duas questões são centrais a este processo de recrutamento: a *sequência* do alistamento de membros e a *natureza inclusiva* do conjunto de membros.

Assim, o processo *Lean* no setor, iniciado no início deste século tem apoiado o aumento da criação de valor que se traduz, por exemplo, no aumento das exportações dos produtos portugueses da fileira da pedra.

Figura 4- Impacto do processo *Lean* no setor da Pedra



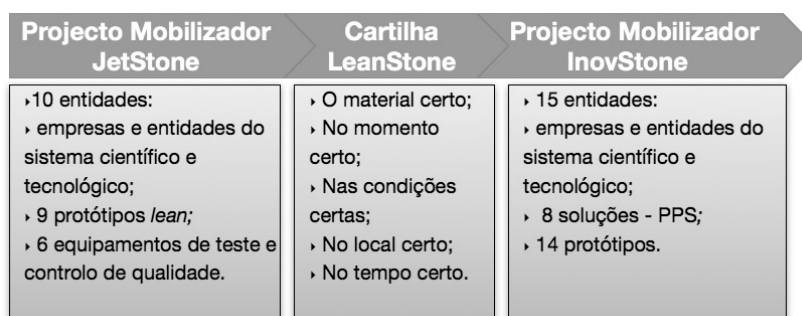
Fonte: Silva (2014)

A Figura anterior sugere o impacto dos projetos *Jetstone* e *Inovstone* no volume das exportações portuguesas no setor consubstanciado através do aumento na cadeia de valor dos produtos oferecidos, facto este que encontra suporte no desenvolvimento de I&D.

Na realidade é a inovação (Tidd e Bessant, 2015), seja ela ao nível da geografia (mercados), produtos, ou processos (tecnologias *Lean*), que tende a encontrar caminhos para o aumento da criação de valor.

Para Silva (2014) alguns dos veículos para a introdução dessas inovações são empresas como a CEI, a Fravizel, a Solancis através dos projetos mobilizadores no Setor da Pedra foram o *Jetstone* (2005) e o *Inovstone* (2010).

Figura 5- Projetos Mobilizadores do Setor da Pedra



Fonte: Silva (2014)

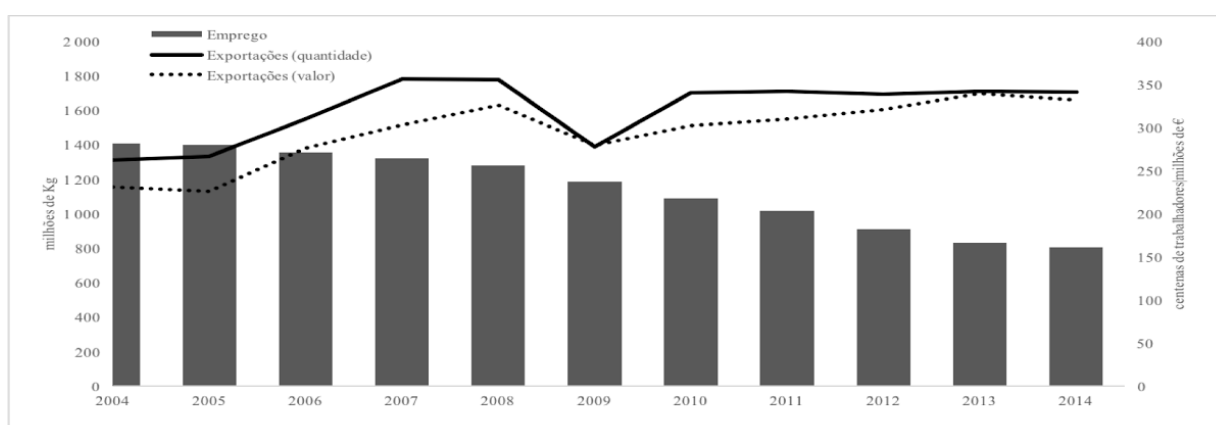
Assim, da Figura anterior é possível inferir a evolução positiva e crescente entre os modelos, e os objetivos, e o número de participantes entre os dois projetos.

Segundo Silva (2014), estima-se que os projetos *Jetstone* e *Inovstone* terão ajudado, a aumentar de cerca de 180 e 240 milhões de euros em exportações e terão alavancado a criação centenas de postos de trabalho.

Trabalhos empíricos de Frazão (2016b) sobre o setor da pedra referem que, em 2014, a maioria das empresas do setor eram do tipo Pequenas e Médias Empresas (PME).

A crise de 2008 implicou uma diminuição drástica no investimento público, nomeadamente, em obras públicas. Concomitantemente, a diminuição de obras nas empresas de construção implicou uma redução do número de empresas e de mão-de-obra afeta ao setor. A Figura seguinte reflete os ritmos da descida de mão-de-obra período de 2004 a 2014 em que se assistiu a um decréscimo da quantidade empresas, de recursos humanos, de produção, de valor acrescentado bruto e do volume de negócios.

Figura 6 - Evolução das Exportações e dos Recursos Humanos no Setor da Pedra



1975	1986	1990	1998	1999	2001	2005	2008	2009	2010	2012	2015	2016
Fundação Assimagra	Adesão à Comunidade Económica Europeia (CEE)	Fundação Centro Tecnológico da Pedra CEVALOR	Estudo competências setor da Pedra	Criação Euro	China na organização mundial de comércio	Projeto Mobilizador <i>Jetstone</i>	Início Crise financeira internacional	Criação cluster da Pedra	Projeto Mobilizador <i>Inovstone</i>	Início Indústria 4.0	Criação da Academia da Pedra	Candidatura ao projeto mobilizador <i>Inovstone 4.0</i>

Fonte: Frazão (2016b)

Contudo o volume de exportações tende a manter-se estável a valores de 2008. Por outro lado, assiste-se a um aumento ligeiro, mas contante, do valor das exportações, o que sugere que o setor “está a criar valor”, ou seja, está a vender “mais caro”.

Finalmente, a figura identifica o calendário das datas mais relevantes para o trabalho em apreço.

4. Modelo de Investigação

O objetivo do presente trabalho é determinar, a partir do estudo de uma empresa metalomecânica, a Fravizel, localizada na região de Santarém, “onde” e “como” a empresa adquire o conhecimento necessário para a realização das suas atividades e desempenho.

Esta região possui características muito particulares, nomeadamente: (1) diversas empresas trabalham há décadas em setores tradicionais desde a pedra, os moldes, a metalomecânica, a mecânica, e os curtumes; (2) as suas empresas têm um pendor exportador; (3) há um crescente reconhecimento internacional do seu impacto nestes setores; (4) apresenta uma trajetória de evolução caracterizada pela modernização tecnológica; (5) trabalham em cooperação.

Segundo Yin (2015), são diversas as formas utilizadas para fazer investigação na área das ciências sociais, referindo-se, nomeadamente, à experiência, à pesquisa, ao relato histórico, à análise de arquivos e ao estudo de casos.

As estratégias de pesquisa dependem quer do contexto, quer das ferramentas para o seu desenvolvimento, nomeadamente: (1) do tipo de questões de investigação; (2) do controlo que o investigador tem sobre o desenrolar dos acontecimentos e (3) do enfoque em fenómenos contemporâneos em oposição aos históricos.

A decisão de usar uma ou outra estratégia de investigação resulta de vários fatores, como se pode constatar através da análise da tabela a seguir apresentada.

Figura 7- Tipos de modelos de investigação

Estratégia	Questão	Há necessidade de controlar os acontecimentos	São focados eventos contemporâneos?
Experimental	Como, porquê	Sim	Sim
Pesquisa	Quem, o quê, onde, quantos eram e quanto foi	Não	Sim
Análise de Arquivos	Quem, o quê, onde, quantos eram e quanto foi	Não	Sim/ Não
Relato histórico	Como, porquê	Não	Não
Estudo de Casos	Como, porquê	Não	Sim

Fonte; Yin, 2015

O estudo de caso é um inquérito empírico que investiga fenómenos contemporâneos no contexto real, especialmente quando as fronteiras entre o fenómeno que se pretende estudar e o seu contexto não são evidentes, e é uma estratégia de investigação compreensível e não uma forma de recolha de dados, nem um mero método de identificação de características (Yin, 2015).

Figura 8- Tipos de Desenho de Estudo de Caso

	Caso simples	Casos múltiplos
Holístico (Única unidade de análise)	Tipo 1	Tipo 3
Embedded (Múltiplas unidades de análise)	Tipo 2	Tipo 4

Fonte: Yin (2015)

Segundo a tipologia da Figura 8, existem quatro tipos de desenho de “estudo de caso”, sendo que vamos optar pelo “tipo 1” tendo em conta que vamos realizar apenas a análise de um único caso para uma unidade em análise, a organizacional.

Uma investigação procura encontrar respostas a perguntas ou soluções para problemas (Ludwig e Johnston, 2016). Nesta ótica, este estudo pretende determinar qual o “modelo estratégico usado pela organização no sentido de adquirir o conhecimento necessário para o ganho de competências”.

Yin (2015) sugere a escolha do estudo de caso para a compreensão profunda de fenómenos da vida real, que sejam fortemente condicionados pelo seu contexto.

Assim como para qualquer investigação, as condições necessárias para o sucesso são uma profunda revisão da literatura e boas questões de investigação de modo a se conseguir uma adequada adaptação ao contexto em apreço.

4.1 Recolha de Informação

Geralmente os estudos de caso baseiam-se em seis fontes principais: documentação, registos de arquivo, entrevista, observações diretas, observações participantes e factos físicos (Yin, 2015).

Existe ainda a distinção fundamental entre fontes primárias e fontes secundárias. Os autores de fontes primárias relatam a sua própria investigação e as suas ideias, enquanto os autores de fontes secundárias relatam as investigações e ideias de outros (Perrin, 2011).

Na elaboração da questão de investigação, tentou-se seguir Quivy e Campenhoudt (2013), quando sugerem que “uma boa pergunta de partida deve exigir clareza, exequibilidade e pertinência”.

Assim, o presente trabalho de investigação tem como perguntas de partidas que servem de fio condutor. Na realidade cada dificuldade cria um desafio distinto para o projeto e a gestão das alianças. Exploreemos cada uma delas detalhadamente.

Q1 Qual a apropriação para a empresa dos benefícios da sua localização geográfica?

O conceito de distrito industrial, proposto inicialmente por Alfred Marshall, tem merecido relevo a partir de 1979, altura em que foi revisto por Becattini. Este processo de descentralização industrial, que pressupõe a formação de uma rede composta essencialmente por empresas de pequena e média dimensão, encontra o seu expoente máximo em alguns territórios, onde se privilegia a iniciativa local e a interação entre as empresas e entre estas e as instituições locais, sempre com fortes ligações ao meio local. Os “distritos industriais italianos” (Vieira, 2007), ou “distritos industriais marshalianos” (Melo, 2006) são um exemplo deste modelo de organização produtiva.

Q2 Qual a relevância da integração da empresa no *Cluster* da pedra?

Embora valorização de contribuições de parceiros promover a aprendizagem e internalização de competências possa parecer simples, na prática é difícil. Para Doz e Hammel (2000), a maioria das dificuldades da valorização surge de cinco características específicas de contribuições possíveis por parte dos parceiros, nomeadamente: (1) A aliança reúne ativos não-comercializados que são difíceis de valorizar; (2) A contribuição relativa de cada parceiro para o sucesso da aliança é difícil de avaliar, mesmo retroativamente; (3) Grande parte dos valores e dos custos de uma aliança origina-se fora do relacionamento, dificultando a sua monitoração pelos parceiros dos equilíbrios de custos e benefícios uns dos outros; (4) O valor relativo da contribuição de cada parceiro pode mudar ao longo do tempo de forma que seja difícil de antecipar e de

reconhecer; e (5) Os parceiros podem não estar na disposição de declarar o valor que esperam da aliança.

Concluída a etapa de apresentação das questões de pesquisa, vamos apresentar os principais tópicos do guião da entrevista que serviu de instrumento de apoio que permitir alcançar a compreensão para certos assuntos, através da recolha de informação sobre as motivações, os pensamentos e as opiniões (Park e Park, 2016).

4.2 Tópicos Principais do Guião - Instrumento

O instrumento para recolha de informação utilizado nesta investigação foi um guião de entrevista e análise documental.

A técnica da entrevista é essencial para explorar um fenómeno e neste caso específico foi adotada uma entrevista exploratória, i.e., considerou-se o discurso enquanto fonte de informação. Nesta tipologia a entrevista não tem como função verificar hipóteses nem recolher ou analisar dados específicos, mas sim abrir pistas de reflexão, alargar e precisar os horizontes de leitura, tomando consciência de dimensões e aspetos de um dado problema, nos quais os investigadores não teriam pensado *à priori* (Quivy e Campenhoudt, 2013).

Na prática, é raro as entrevistas exploratórias não serem acompanhadas por um trabalho de observação ou de análise de documentos (Quivy e Campenhoudt, 2013) pelo que adotamos a análise documental como segundo instrumento.

Análise documental é um processo sistemático para rever ou avaliar documentos, material impresso ou eletrónico (em computador e transmitidos pela internet) (Bowen, 2009).

Para facilitar a recolha de informação, aquando da entrevista aberta com o fundador, e principal responsável pela empresa Fravizel, Eliseu Frazão, foi elaborado um guião aberto com a seguinte estrutura: (1) identificação da empresa; (2) bases para o desenvolvimento de atividades de inovação; (3) resultados da inovação; (4) atividades de I&D para a inovação; (5) recursos humanos e informação; (6) intervenção pública e (7) futuro.

1. Identificação da empresa. Com este ponto, pretendeu fazer-se uma caracterização geral da empresa, bem como o seu historial.
2. Bases para o desenvolvimento de atividades de inovação. Inicia-se com a determinação de qual o tipo de inovação: produto, processo ou mercado. Relativamente às inovações de produto, são consideradas as melhorias dos produtos e, no que diz respeito às inovações de processo, são consideradas as novas técnicas de fabricação ou de transformação ou ainda a melhoria substancial das técnicas existentes através de automatização de novas estruturas organizacionais ou da gestão da qualidade. De seguida, procuram-se as fontes de informação utilizadas pelas empresas para o desenvolvimento das suas atividades de inovação. Finalmente, foram elaboradas questões que permitissem identificar barreiras à inovação, quer de natureza económica, quer inerentes à própria empresa.
3. Resultados da inovação. Foram elaboradas questões referentes ao impacto das atividades de inovação na empresa numa análise do tipo prospetivo.
4. Atividades de I&D para a inovação. Procurou-se saber que tipo de atividades de inovação desenvolvidas pela organização; se está envolvida em projetos de I&D e, se sim, com que parceiros.
5. Recursos humanos e formação.
6. Cooperação. Nesta parte pretendia-se auscultar a empresa relativamente ao papel dentro do (s) *Cluster* e qual a sua relação dentro da rede de empresas com quem se relacionava.
7. Futuro. Procedeu-se a uma análise prospetiva da organização, abordando questões sobre o seu futuro, nomeadamente, quais os objetivos que pretendem alcançar.

As respostas serviram de suporte ao desenvolvimento da investigação.

Não foi elaborado nenhum tratamento específico às respostas, sendo que as mesmas serviram de apoio à leitura narrativa do trabalho como principal meio de compreensão para diversas questões em estudo.

5. Enquadramento da empresa Fravizel

A Fravizel - Equipamentos Metalomecânicos, SA., iniciou a sua atividade em 1998, com sede em Pé da Pedreira, em Alcanede, com um capital social de 100.000 euros. Em 2009, alterou o capital social para 750.000 euros.

Foi fundada por Eliseu Frazão, que é a imagem do “*self made man*”. Com um forte espírito empreendedor, desde os seus 19 anos que tem vindo a evoluir e a diversificar as suas áreas de negócios, sempre relacionadas com a Mecânica.

Com o 7º ano de escolaridade e cursos em Mecânica, Marketing e Diretivas de Máquinas, tem conseguido ao um percurso sócio profissional que merece uma particular atenção.

Em 1984, inicia a sua atividade empresarial, em nome individual, com a reparação de máquinas e veículos automóveis. A localização desta Empresa, numa zona onde predomina uma indústria forte de Pedra Natural, levou-o constituir, em 1992, a Empresa Auto-Frazão – Comércio e reparação de máquinas e combustíveis Lda.

Com o crescimento verificado no setor da construção, a empresa começa a perceber a oportunidade na modernização de máquinas e inicia uma trajetória no sentido de uma maior especialização no Setor da Pedra Natural. Desta forma, diversificou a atividade da empresa, de reparação e venda, passou também a desenvolvimento de equipamentos.

Com este processo, em 1998, criou uma nova empresa de forma a separar as duas atividades e conseguir uma melhor especialização. A Auto-Frazão (hoje Coremaq) continua a existir e a ser gerida pelo seu fundador e dedica-se à reparação e comércio de máquinas. Surge a Fravizel, hoje uma referência no Setor da Metalomecânica para equipamentos para a construção, extração e transformação de Pedra Natural e exploração florestal.

5.1 Evolução da empresa Fravizel

1998 – Estabelece-se com uma área coberta de 900 m², com 5 funcionários e atinge um volume de negócios de 600.000 Euros.;

2000 – Participa pela primeira vez numa Feira Internacional de Máquinas;

2001 – Participa pela primeira vez numa Feira de Pedra Natural –Madrid;

2003 – Ampliação das instalações para uma área de 7,250 m², acompanhado por um aumento, significativo, dos Recursos Humanos;

2004 - Regista a sua primeira exportação para Espanha;

2005 - Registo das suas primeiras patentes;

2007 – Investe em Marketing e faz um *Rebranding* de forma a transmitir os eixos em que se quer posicionar (desenvolvimento e inovação);

2008 -Participa na construção da Estratégia do *Cluster* da Pedra Natural sendo um parceiro ativo no eixo da Inovação Tecnológica; Nesse ano atingiu o volume de negócios de 4.500.000 Euros e empregava cerca de 70 trabalhadores, numa área de 8.000 m²;

2009 - Aumenta as instalações em mais 2.050 m², e investe igualmente em equipamento produtivo. Inicia, de modo organizado, o investimento em I&D. Este posicionamento leva a que em 2009, a Fravizel se torne uma Empresa COTEC – Rede de Inovação PME;

2010 - Com a crise no Setor da Construção, as exportações para Espanha apresentaram uma queda significativa, tendo consequências para a Empresa.

No mesmo ano, inicia como Co-promotor, o Projeto Mobilizador - *Inovstone*, do *Cluster* da Pedra Natural e desenvolveu cinco soluções inovadoras para uma melhor produtividade e segurança para as fases de extração e transformação primária.

2012 – De forma a contornar os efeitos da crise em Portugal e Espanha, a Empresa inicia uma Estratégia de Diversificação de Mercados. Esta aposta veio-se revelar positiva. Inicia o processo de internacionalização para o Brasil (4º maior produtor de Pedra Natural do Mundo) através de uma parceria com um agente local.

Por esta altura, é escolhido um equipamento da Fravizel para testes para integrar um protótipo de uma máquina topo de gama para o Mercado da Pedra Natural que está a ser desenvolvida pela Caterpillar e que deverá ser apresentada em 2017.

2013 – Aposta na Qualificação da Empresa através da captação de talentos e afirma protocolos de estágio com Escolas Profissionais e Universidades;

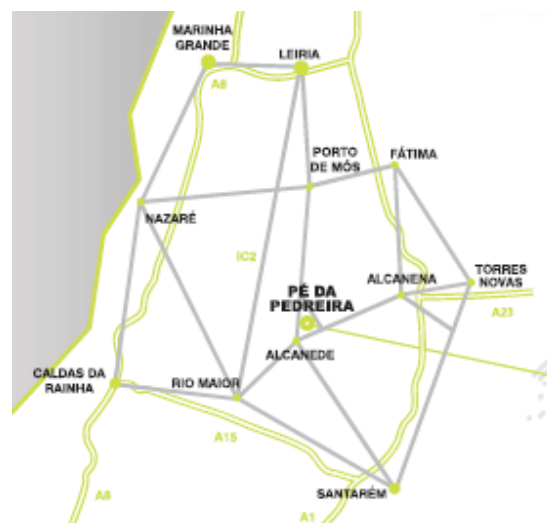
2014- Comemoração dos 30 anos; Demonstração de equipamentos florestais aos maiores produtores de celulose no Brasil e presença na feira Expoforest em Mogi Guaçu (maior feira florestal da América Latina);

2015 - Obtém a certificação do seu sistema de gestão em Qualidade e Ambiente pelas normas ISO 9001 e ISO 14001;

2016- Integra projetos de I&D para o desenvolvimento de tecnologias florestais Integra também projetos de I&D para o desenvolvimento de incorporação de tecnologias 4.0 nas suas máquinas.

Hoje com cerca de 50 trabalhadores, e com exportações diretas para o Brasil, Angola e Mercado Europeu, a empresa intenta afirmar-se como um polo de desenvolvimento local com “olhos” no mercado global.

Figura 9- Localização da empresa Fravizel



A Figura 9 enquadra a localização da empresa Fravizel. A região de Alcanena é caracterizada pela sua produção de curtumes, ou seja, pelas “peles” utilizadas na indústria de calçado. Por outro lado, a pedra retirada das pedreiras de Alcanede tendem a ser processadas na Benedita, concelho de Rio Maior. Finalmente, o impacto da Marinha Grande (moldes) também se faz sentir com uma forte influência.

O impacto das empresas da região no *Cluster* da Pedra é relevante. Assim, no projeto *Inovstone*, das 16 entidades, nove são empresas sendo que sete destas são da região de Santarém e Leiria. Dessas seis são empresas que extraem e comercializam pedra e uma é fabricante de tecnologia para exploração de pedra (Fravizel). No projeto *Jetstone* participaram 10 entidades, sendo quatro empresas de pedra: três da zona de Leiria e uma da região de Santarém.

Daqui emerge a relevância que as empresas da região tendem a oferecer como instrumentos catalisadores de inovação.

O setor das rochas ornamentais começou por importar o modelo de estratégia que estava a ser seguido pelo setor do calçado, através da utilização das tecnologias *lean thinking* nas empresas e, com isso, a aportar flexibilidade e resposta rápida à sua capacidade produtiva (Silva, 2014).

Pretendia-se “importar” para este setor, o modelo que o setor do calçado vinha a seguir desde 1997, através da transferência de experiências, tecnologias e conceitos que permitissem disponibilizar às empresas uma nova geração de ferramentas e práticas *lean manufacturing* (Rodrigues, 2014).

À semelhança da fileira do calçado, o setor das rochas ornamentais necessitava de adquirir flexibilidade na produção, ou seja, de agilizar o tempo de resposta das fábricas em projetos-a-medida; reduzir desperdícios de matéria-prima; incrementar a eficiência energética; adotar uma postura amiga do ambiente; aumentar a produtividade; criar novos produtos e serviços; melhorar as condições de trabalho e a segurança dos trabalhadores e, ainda, subir na cadeia de valor (Projeto Mobilizador *JETSTONE*, 2004).

Para Silva (2014), a “importação” do modelo FACAP pela fileira das rochas ornamentais foi possível através de algumas das empresas tecnológicas”, como a CEI, “que ao partilharem a atividade pelos dois setores atuaram como “agentes mobilizadores” que, sob o ambiente favorável do Centro Tecnológico da Calçado (CTCP) promoveu uma rede de investigação (Sistema de Ciência e Tecnologia).

Aqui, não podemos esquecer que as palavras de Lazerson e Lorenzoni (1999) acrescentam, ainda, que “atores fora do distrito industrial são muitas vezes indispensáveis, porque atuam como agentes que espalham as sementes de futuro desenvolvimento”.

Por outro lado, o trabalho de Melo (2006) demonstrava que o setor dos moldes localizado na região da Marinha Grande possui algumas características do modelo de distrito industrial desenvolvido por Becattini (1990). E, como foi demonstrado, este tipo de organização industrial beneficia as respetivas empresas, aumentando a capacidade competitiva e o desempenho inovador deste setor da indústria nacional localizado na região de Santarém e Leiria.

Deste modo, o enquadramento cultural que caracteriza os distritos industriais tende a ser sentido na região de Santarém, onde se situa a Fravizel.

Nas alianças bem-sucedidas, ocorre, normalmente, uma série de ciclos de aprendizagem ao longo do seu período de evolução.

Assim, a identificação e desenvolvimento dos projetos mobilizadores assumiu-se como instrumento fulcral na prossecução da identificação de “metas, e prémios”. Desta forma, no primeiro ciclo, as suposições iniciais tendem a ser transpostas com sucesso através de mecanismos de compreensão clara do potencial de valor da parceria, beneficiando da existência de um conjunto realista de expectativas, quadro em que se desenvolvem apreciáveis níveis de confiança, e se cria uma disponibilidade de ir além dos papéis organizacionalmente prescritos (Carvalho, 2014).

Assim, do Estudo Estratégico Prospetivo apresentado pelo CEVALOR, em janeiro de 2004, (Costa e Peres, 2004), resultou a necessidade de se trabalhar num projeto mobilizador capaz de sugerir uma estratégia devidamente calendarizada e monitorizada.

A primeira etapa deste “caminho”, foi a criação do Consórcio *Jetstone*, numa parceria entre dez entidades empresariais e do sistema científico e tecnológico e, do qual, veio a resultar o Projeto Mobilizador com o mesmo nome.

5.2 Projeto *Jetstone*

Do Estudo Estratégico Prospetivo apresentado pelo CEVALOR, em janeiro de 2004, (Costa e Peres, 2004) resultou um projeto assente em tecnologias e processos *lean*, ou seja, o *Jetstone* decorreu entre 2005 e 2008 e foi o primeiro projeto integrado nesta estratégia. Com uma parceria de dez entidades, empresas e entidades do SCT resultou o

desenvolvimento de nove protótipos *lean* e seis equipamentos de teste e controlo de qualidade, todos validados em ambiente de fábrica (ValorPedra, 2016).

O resultado mais visível deste projeto foi a concepção e o desenvolvimento de nove protótipos *lean* e seis equipamentos de teste e controlo de qualidade, todos validados em ambiente fabril e utilizados, atualmente, por várias dezenas de fábricas (Silva, 2014).

Esta parceria empresarial começou por decompor problemas, construindo uma matriz de distribuição desses mesmos problemas a um nível mais baixo em que todos os praticantes sentiam que faziam parte da solução.

À data da assinatura do contrato de consórcio *Jetstone*, estabeleceu-se como objetivo a prossecução de um impacto positivo na competitividade da fileira, baseado nos seguintes pressupostos (Projeto Mobilizador *Jetstone*, 2005), nomeadamente: (i) Aumentar a incorporação de valor nos produtos produzidos; (ii) Aumentar a competitividade da fileira nos mercados internacionais por via da diferenciação e na qualidade incorporada e percebida nos produtos e serviços; (v) Redução de desperdícios; (vi) Aumento das exportações; e (vii) Captação de mão-de-obra qualificada.

Tratando-se de um projeto desenvolvido à imagem das necessidades da indústria portuguesa, naturalmente que foram estas as primeiras a tirar partido das novas tecnologias (*Cluster VALORPEDRA*, 2009). Foi assim que em 2008, já trinta e seis empresas nacionais, da fileira da pedra, utilizavam tecnologias desenvolvidas no âmbito do projeto *Jetstone*, ao mesmo tempo em que se estimava que nessa data, o mesmo já tivesse rendido ao *Cluster* das Rochas Ornamentais Portuguesas vários milhões de euros em exportações diretas, tendo por base apenas os dados contabilísticos das empresas envolvidas e utilizadoras destas tecnologias no nosso país (Silva, 2014).

Neste importante “ponto de partida” a contribuição da Fravizel foi apenas como observador não participante. No entanto, foram trocadas impressões entre a empresa e os intervenientes no projeto. E a empresa observou a importância de integrar uma carruagem do progresso técnico.

Desta forma, é possível aos parceiros melhorarem as condições iniciais, demonstrando o seu empenhamento e a sua capacidade de adaptação, tornando a aliança mais competitiva.

Note-se que o ganho de valor para os parceiros deve tender para ser equitativo. Uma avaliação positiva de todas as três dimensões – equidade, adaptabilidade e eficiência – encoraja a começarem a assumir compromissos irreversíveis e a aumentar as suas expectativas (Carvalho, 2014).

Assim, e de um modo solidário, os parceiros estão dispostos a mapear o trilho de desenvolvimento da aliança e a reavaliar de um modo construtivo o processo de cooperação. É neste momento que todos acreditam que a parceria se torna real.

Para Carvalho (2014), à medida que o relacionamento se otimiza e a competitividade da aliança apresenta no tempo um nível de solidez crescente, os parceiros tendem a mostrar-se dispostos a assumir compromissos adicionais visando melhorar a eficiência do relacionamento. Desta forma, o relacionamento evolui, numa espiral positiva, com compromissos e objetivos mais profundos e mais abrangentes, e a parceria não só se consolida como tende a abrir perspetivas de cooperação.

Terminada a primeira etapa do processo de formação de uma “cultura em rede”, os participantes entenderem que a experiência deveria de seguir para uma nova etapa, o projeto *Inovstone*.

5.3 Projeto *Inovstone*

Para Vieira (2007), empresas que apresentam no seu desempenho altos níveis de colaboração tecnológica, quer entre empresas, quer com universidades e institutos de investigação públicos, de aquisição de tecnologia e de mobilidade de recursos humanos, conseguem melhorar a sua capacidade inovadora em termos de produtos e de processos.

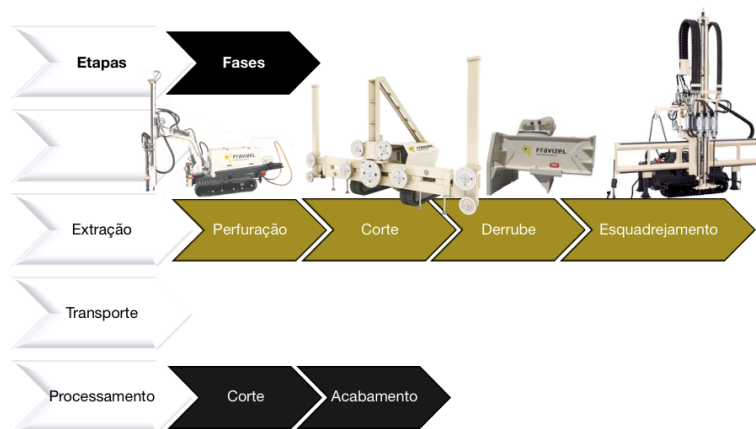
A facilidade com que o conhecimento é transferido depende do seu tipo: explícito e tácito. O conhecimento explícito é formal e sistemático, logo, pode estar facilmente associado a especificações de produtos, fórmulas ou programas de computador. O conhecimento tácito é, em parte, a capacidade técnica, mas também tem uma dimensão cognitiva formada por modelos mentais, crenças e perspetivas, que são difíceis de

articular. A socialização é a única maneira de transferir conhecimento tácito entre indivíduos, através da observação, imitação e prática (Arias, 1995).

Para Silva (2014), com o propósito da continuação da mobilização da fileira na incorporação de conceitos leanstone concebeu-se o projeto *Inovstone*, tendo por base novos objetivos, entre os quais: (i) Envolver mais empresas e entidades; (ii) Atrair massa crítica para o setor; (iii) Continuar a criação de novas e modernas tecnologias de produção amigas do ambiente, energeticamente otimizadas, que pudessem acrescentar valor e aumentar a qualidade e a competitividade das empresas do setor; e (iv) Estimular a componente de exportação do *Cluster* quer por via dos produtos em pedra e tecnológicos, quer por via da mudança de mentalidade e atitude, baseada nas empresas que demonstravam níveis de sucesso consideráveis com a adopção do modelo em causa.

Tratou-se de uma etapa mais ambiciosa quer em profundidade (volume de investimento) quer em amplitude (número de empresas envolvidas) e envolveu tecnologia para cada uma das etapas na fase de extração, perfuração, corte, derrube e esquadrejamento (Figura 10).

Figura 10 - Protótipos desenvolvidos pela Fravizel no *Inovstone*



Fonte: Valorpedra (2014)

Segundo Frazão e Frazão (2012), a extração de Pedra Natural, além de ser a primeira etapa do processo, é das mais importantes na produção de Rocha Ornamental sendo caracterizada por envolver uma série de fatores críticos, que influenciam o produto final, em termos de custos e qualidade. Por outro lado, a enorme quantidade de material

extraído implica grandes quantidades elevadas de resíduos (escombros) que importa recolher e tratar.

Chegado aqui, vamos observar com atenção focada a evolução tecnológica da empresa Fravizel.

5.4 Trajetória tecnológica da Fravizel

Para Tidd *et al* (2003), as empresas não podem, com facilidade, saltar de um trajeto principal para outro apenas pela contratação de indivíduos com as competências exigidas. As competências da empresa raramente coincidem com as dos indivíduos, e na maior parte das vezes assume capital importância o conhecimento tácito, técnico e organizacional acumulado através da experiência, dos grupos especializados, coordenados e interdependentes.

Dado o trajeto-dependência ser um facto, surgiu a noção de trajetória tecnológica (Nelson e Winter, 1997) sugerindo que a mesma pode ser aplicada igualmente a uma tecnologia, condicionada pelos limites do conhecimento, e a uma empresa, condicionada pelos limites da competência.

Como se observa na Figura 11, a empresa Fravizel trabalha nas fileiras das rochas ornamentais, das minas, da construção e obras, da floresta, atividades portuárias e na indústria em geral.

Figura 11 - Principais focos de interesse da empresa Fravizel



A Fravizel é detentora de marca própria (o nome da Empresa) e está registada a nível Europeu contando no seu portefólio mais de 100 produtos, muitas delas desenvolvidas “à medida”.

Nos últimos anos investiu em I&D através de (a) uma equipa multidisciplinar nas áreas de engenharia e em fatores imateriais; (b) uma aposta sistemática na qualificação dos trabalhadores, com um plano de formação centrado nas tendências dos setores e na qualificação da empresa; (c) no desenvolvimento de parcerias estratégicas com Empresas de Transformação, Universidades, Politécnicos, Centros Tecnológicos e *Clusters*.

Assim, para Vieira (2007), este processo de aprendizagem permite a criação de novo conhecimento através: (1) da realização de atividades de I&D desenvolvidas internamente; (2) da interação com fornecedores de tecnologias facilitando que o conhecimento tecnológico seja transferido; (3) através da interação com clientes pelo estímulo do desenvolvimento de inovações para satisfazer as necessidades dos mesmos e (4) da interação com universidades e/ou centros de I&D, que depende da proximidade e é facilitada se as empresas tiverem forte propensão a colaborar, competências e disponibilidade de recursos, e permite, ainda, a aquisição e a assimilação de novo conhecimento científico, que posteriormente será usado pelas empresas com o objetivo de desenvolver atividades de inovação que conduzam a inovações radicais de produto e de processo.

Na realidade, e como bem recordava Porter (1998), a proximidade geográfica das empresas aumenta a concentração e a velocidade de fluxo da informação dentro do setor da indústria, logo conseqüentemente o ritmo de difusão das inovações.

Para Melo (2006), o processo de aprendizagem através de localização está relacionado com a proximidade geográfica, com as relações formais e informais entre indivíduos e empresas com a presença de serviços especializados e com a elevada mobilidade dos recursos humanos dentro dos distritos industriais que tende estimular as relações entre as empresas, facilitando a imitação e a melhoria de processos e de produtos.

Para Tidd *et al.* (2003), a inovação é sempre difícil e perturbadora para com os interesses e os hábitos estabelecidos, pelo que a procura local nunca é geradora, por si própria, das condições necessárias à inovação.

A empresa Fravizel teve o engenho de identificar as oportunidades. Suportada da leitura estratégica que tinha para a sua atividade, desenvolveu uma reputação e notoriedade plasmada por equipamentos e serviços de apoio que o mercado tem valorizado.

Na realidade, as oportunidades da procura e a pressão competitiva não resultaram em inovação a menos que as empresas tenham as competências que lhes permitam responder, nomeadamente as competências locais e da empresa na produção e na investigação.

Para Kotler (2015, 198), as “empresas que operam numa economia de mercado capitalista precisam de fazer um planeamento duplo. Devem estar atentas à conjuntura a curto prazo, de forma a alcançar os seus objetivos de crescimento e de lucro, e devem implementar um plano a longo prazo relativamente aos aspetos da rentabilidade, do crescimento e da sustentabilidade”.

Assim, e como principais referências, desenvolveu os seguintes equipamentos (Tabela 1):

Tabela 1 - Equipamentos referência da Fravizel

	<p>Patolas para Carregadora Mercado Rocha Natural Ano: 1998</p> <p>Primeiro equipamento a ser fabricado pela empresa. É utilizado para o carregamento de blocos. A empresa inovou neste equipamento ao reduzir o espaço entre o equipamento e a máquina permitindo assim “levantar” mais peso.</p> <p>Utilizado para equipar uma máquina especial para pedreiras, no parque de testes da Caterpillar, na sua sede, nos EUA</p>
	<p>Rachador Arranca Cepos Mercado Florestal. Ano: 2004</p> <p>Foi o primeiro equipamento a ser patenteado em Portugal, Espanha e Brasil</p> <p>A inovação deste equipamento tem a ver com a sua dupla função de extrair e rachar os cepos e com a força que exerce sem “forçar” a máquina onde está acoplado.</p>
	<p>Tomba Bancadas Mercado da Rocha Natural Ano: 2010</p> <p>É um equipamento patenteado e descrito como a “melhor invenção dos últimos 20 anos” no setor da Rocha Natural.</p> <p>Tem como função derrubar bancadas de pedra nas pedreiras com o uso de apenas uma escavadora. Este produto além de ser uma inovação de produto é também em termos de processo.</p>
	<p>Máquina de Perfuração com Rastos Mercado da Rocha Natural Ano: 2011</p> <p>Trata-se de uma máquina de perfuração móvel de comandos elétricos e martelos pneumáticos com o objetivo de transformar a massa rochosa em blocos (esquadrejamento). Funciona de forma automática e com um comando sem fios (aumentado a segurança). Substitui máquinas fixas e sem automatização. É um dos produtos mais exportados da Fravizel.</p>
	<p>Máquina Fundo Furo de Rastos Mercado da Rocha Natural Ano: 2012</p> <p>A Máquina Fundo Furo com Rastos é um Robot “todo terreno” com a função de fazer furos para a passagem de fio diamantado. É inovadora pois é móvel ao contrário das existentes do mercado. Tem uma lança com rotação o que permite iniciar a primeira fase da extração mais rapidamente.</p>

A Tabela 1 ilustra a evolução no perfil dos equipamentos da empresa. Ademais, o facto de trabalhar para setores distintos o que acaba por potenciar de sinergias de

conhecimento e gerar valor, nomeadamente no setor da Pedra Natural (pedreiras), Minas, Construção, Florestal, Portos Marítimos e Indústria em geral.

Desta forma, e no seguimento dos modelos apresentados, a capacidade de modelizar a integração *versus* desintegração de processos produtivos ou de serviços ganha uma dimensão estratégica preponderante: é mais competitivo quem faz melhor.

Para Tidd *et al* (2003), as empresas fornecedoras especializadas são em geral pequenas e fornecem contributos de elevado desempenho em sistemas de produção complexos, tratamentos de informação e de desenvolvimento de produto, sob a forma de equipamento, componentes, instrumentos e (cada vez mais) *software*. Desta forma a integração tecnológica tem lugar através do projeto, da construção e da operacionalização destes contributos especializados. As empresas fornecedoras especializadas tiram proveito da experiência operacional dos utilizadores avançados sob a forma de informação, capacidades e da identificação das alterações e dos melhoramentos possíveis.

Para estes autores, estas empresas integram as capacidades para harmonizar os avanços da tecnologia nos requisitos dos clientes que dado o custo, a complexidade e a interdependência dos processos de produção valorizam mais a fiabilidade e o desempenho do que o preço.

Assim, o conhecimento das trajetórias tecnológicas pode melhorar a análise das estratégias tecnológicas de certas empresas, ajudando a responder às seguintes questões:

- Qual a origem das tecnologias da empresa?
- Como é que elas contribuem para a vantagem competitiva?
- Quais as tarefas importantes da estratégia da inovação?

Contudo, as trajetórias tecnológicas próprias de cada empresa mudam ao longo do tempo como resultado da melhoria da base de conhecimentos criando novas oportunidades de negócios.

Para Prahalad e Hamel (1994), a vantagem competitiva sustentável não reside nos seus produtos mas nas suas competências-chave. Para estes autores, as verdadeiras fontes de vantagem residem na capacidade da gestão para consolidar as vastas tecnologias e capacidades de produção da empresa em competências que fortaleçam as áreas de

negócio individuais no sentido de se adaptarem com rapidez às oportunidades de mudança.

Assim, as competências-chave sustentam mais do que um produto chave que tendem a alimentar mais do que uma unidade de negócio através de processos de integração *versus* desintegração dentro da cadeia de valor.

Para Tidd *et al* (2003), entre as capacidades dinâmicas importantes das empresas, as mais críticas são os processos que asseguram uma integração e aprendizagem eficazes. A integração há muito que é reconhecida como uma tarefa de gestão relevante, nomeadamente nas funções de I&D por outro lado, a aprendizagem contínua é vital para o sucesso de empresas que operam em ambientes complexos e de mudança.

Em termos estratégicos, a decisão de integrar ou desintegrar verticalmente as atividades da cadeia de valor, corresponde, essencialmente, ao grau de internalização ou externalização das atividades. A diminuição do grau de integração vertical (ou desintegração) deve contribuir para reforçar a vantagem competitiva previamente identificada.

Para tal, deve-se identificar as atividades nucleares que fazem parte da cadeia de valor, verificando qual o seu impacto no desempenho dos seus fatores críticos de sucesso, tendo nomeadamente em consideração a capacidade de controlo disponível no quadro de cada processo particular. Assim, a análise a empreender deverá revestir um carácter dinâmico.

O facto de a empresa ter identificado, e perseguido as características específicas da sua região, ajudou na resolução de problemas associados à inovação e à sua difusão.

Na realidade, as PME têm dificuldade na prossecução de atividades de I&D devido à falta de recursos financeiros e recursos humanos, bem como ao elevado risco associado, sendo tais atividades a base do desenvolvimento sustentado de inovações.

Contudo este problema é atenuado quando estas empresas se concentram territorialmente em distritos industriais. A existência de fortes ligações de cooperação entre as empresas resulta numa rápida difusão do saber-fazer, o que lhes permite alcançar níveis tecnológicos avançados e níveis de competitividade consideráveis, mesmo em setores ditos tradicionais (Sforzi, 2002).

A necessidade de flexibilizar de uma forma integrada as atividades da empresa tem sido muito importante para a melhoria de sua competitividade.

Desta forma, a capacidade de a empresa identificar e valorizar as suas competências chave assume particular relevo. Os benefícios potenciais das atividades de inovação tendem a promover (i) uma melhor eficiência com origem no acréscimo das vendas e/ou melhores preços nos produtos comercializados e/ou melhores custos ou acréscimos de vendas para melhores processos de produção.

Como métodos de avaliação da empresa em análise, vamos apresentar duas Tabelas. Assim, a Tabela 2 ajuda a interpretar a evolução, de 2008 a 2015, da empresa Fravizel que se traduz no aumento constante do número de licenciados dentro da sua estrutura de pessoal, do aumento do investimento em formação e custos com pessoal a par do aumento do peso das exportações no volume de negócios da empresa.

Tabela 2 -Indicadores relativos a Formação, Pessoal, Exportações e Habilitações

Indicadores	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% de investimento em formação por volume de negócios	0,03%	0,30%	0,19%	0,06%	0,01%	0,05%	0,03%	0,22%
% de exportação por volume de negócios	16,4%	9,4%	9,6%	28,0%	19,4%	29,2%	26,6%	20,9%
% de custos com pessoal por volume de negócios	25,4%	41,9%	33,4%	41,1%	35,1%	24,9%	27,1%	34,9%
% de Habilitações literárias - licenciados- por número de colaboradores	5,9%	10,0%	13,6%	14,8%	12,5%	13,3%	14,9%	14,3%

Para Tidd *et al* (2003, 143), “a aprendizagem eficaz em inovação exige uma retroalimentação forte entre as decisões e a sua aplicação, ou seja entre a análise e a ação, e isto exige muitas vezes a integração eficaz da informação e do conhecimento nas fronteiras funcionais e divisionais”.

Naturalmente que estes processos de alteração da matriz de negócio, e da geografia dos seus mercados exigem recursos humanos, financeiros, e tempo.

Finalmente, a Tabela 3 sugere a evolução do peso relativo das exportações da empresa.

Tabela 3 -Evolução dos mercados p/ exportações da Fravizel (2008 a 2015)

% de volume de negócios por mercado (países) por volume de negócios global	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
MERCADO COMUNITÁRIO	13,8%	5,0%	4,2%	2,9%	2,9%	0,7%	0,7%	5,2%
ANGOLA	0,2%	1,9%	0,0%	1,1%	1,9%	18,7%	1,4%	0,3%
BRASIL	0,0%	2,4%	5,4%	21,3%	13,9%	9,7%	24,5%	15,2%
OUTROS	2,4%	0,0%	0,0%	2,7%	0,7%	0,0%	0,0%	0,3%
TOTAL	16,4%	9,4%	9,6%	28,0%	19,4%	29,2%	26,6%	20,9%

Assim, da tabela é possível inferir que no período de tempo em apreço as exportações aumentaram cerca de 4,58%, sendo o Brasil, com o crescimento de 15,24% o seu melhor mercado.

6. Conclusões

O objetivo deste trabalho é identificar a relevância da empresa Fravizel na criação de “pontes de ligação” entre as empresas que se envolveram para, em 2009, criarem o *Cluster* da Pedra, ou seja, determinar qual o “modelo estratégico usado pela organização no sentido de adquirir o conhecimento necessário para o ganho de competências”.

Observou-se que as competências-chave da empresa suportam mais do que um produto chave e que tendem a alimentar diversas unidades de negócio, desde a floresta à pedra. A importância das competências organizacionais associadas é, igualmente, reconhecida.

A competência-chave é a comunicação, participação e um profundo empenho para trabalhar nas fronteiras da organização.

Observou-se a ainda a importância que a empresa oferece ao estabelecimento e reforço de “redes dinâmicas”.

A solidez das redes é reforçada por dois aspetos: por um lado, uma rede constrói-se lentamente, à medida que as relações entre os indivíduos partilham normas e confiança recíproca; por outro lado, as redes vão-se construindo com indivíduos de esferas diferentes, mas com vivências comuns. Este processo de construção, e reforço, é estimulado pela cultura da empresa, e a cultura da sua região.

Segundo Lissoni (2001) um fator competitivo apresentado pelos distritos industriais, como exemplo o caso italiano, é a sua capacidade de introduzir e difundir inovações mais rapidamente do que outras organizações (grandes empresas com integração vertical) na medida em que as fortes e duradouras ligações tendem a transformar com mais facilidade o conhecimento tácito em conhecimento explícito das pessoas, e das organizações.

A forte capacidade de se relacionar com outros parceiros, sejam eles outras empresas (clientes, fornecedores de máquinas e de equipamentos, de materiais e de software, concorrentes), e/ou instituições (académicas, de investigação e de formação), independentemente da sua posição na cadeia de valor do setor, contribui para a sua posição competitiva dentro da cadeia de valor.

Mas, para alcançar tal objetivo, foi necessário começar por um caso em concreto, a integração no projeto de construção do *Cluster* da Pedra, em 2009.

Aqui chegados, é possível articular as respostas às questões de pesquisa identificadas, nomeadamente:

Q1 Qual a apropriação para a empresa dos benefícios da sua localização geográfica?

As regiões parecem ter importância acentuada para o desenvolvimento de redes que tendem a desenvolver novas tecnologias. As infraestruturas locais, os recursos humanos especializados, o mercado de trabalho local, os serviços especializados e as relações pessoais são fundamentais e contribuem para o desenvolvimento regional (Muscio, 2006).

Segundo Muscio (2006), as regiões podem desempenhar um importante papel na coordenação do processo de inovação como resultado da aprendizagem interativa dentro do Sistema de Ciência e Tecnologia. Este autor considera que a região é sem dúvida o melhor contexto para o desenvolvimento de inovações baseadas na aprendizagem coletiva.

Q2 Qual a relevância da integração da empresa no *Cluster* da pedra?

Quando se fala em regiões, rapidamente se associa a conceitos como *Cluster* (Porter, 1998) ou *Cluster* geográfico de pequenas e médias empresas (Carbonara, 2005; Piscitello e Sgobbi, 2004), também definido como distrito industrial (Becattini, 1990). Os *Clusters* são vistos como uma oportunidade estratégica para as pequenas e médias empresas prosperarem em determinados sectores da indústria, sendo que integram *Clusters* tendem a ser mais inovadoras do que as que não estão, o que advém do facto de estarem próximas, quer geograficamente, quer estrategicamente, facilitando as trocas de conhecimento entre as empresas e entre estas e outras instituições (Vieira, 2007).

Enquanto os novos produtos são vistos no mercado como a crista da inovação, o processo de inovação desempenha um papel estratégico igualmente importante (Tidd *et al*, 2003). Uma das principais razões para o sucesso desta empresa reside na sua elevada especialização (para a mobilidade de equipamento pesado) e a complexidade dos seus produtos e na enorme dificuldade que os seus concorrentes têm em aceder ao conhecimento tácito, incorporado por décadas, dos nativos no seu distrito industrial.

Este facto releva a importância de os gestores acompanharem com interesse a evolução do enquadramento industrial e académico da região onde estão inseridos.

A indústria da região tem evoluído para uma rede de empresas especializadas em áreas que vão desde os moldes (Marinha Grande), a metalomecânica, os curtumes (Alcanena), a extração de pedra (Alcanede) e o tratamento das rochas ornamentais (Benedita) e em que os empresários são quase exclusivamente originários do meio local, merecendo lugar de destaque aqueles cujo percurso pessoal está ligado a um processo de mobilidade social e profissional bastante intensa, sendo a figura mais típica a do ex-empregado que, munido de conhecimentos técnicos adquiridos “pela experiência” se decidia a fundar a sua própria empresa à imagem e semelhança daquela onde trabalhava.

Algumas empresas Portuguesas já reconheceram a necessidade de tomar medidas para ajudar os seus colaboradores a lidar com este contexto de mudança, tais como: a educação financeira e a criação de fundos de apoio social (Frazão, 2014).

O trabalho de Frazão (2016b) observa a preocupação dos empregadores em recrutar quadros superiores com mais habilitações (45% tem ensino superior) o que reflete a importância dada à procura de uma maior escolarização para os seus recursos humanos.

O *Cluster* da pedra teve a capacidade de oferecer, em simultâneo, o acesso a I&D complexo através dos parceiros da rede, assim como o acesso a um mercado novo efetuando uma rutura com os negócios baseados na “oportunidade” (Frazão, 2016a).

As dezasseis empresas de Pedra que integram o *Cluster* encontram-se espalhadas por Portugal (Norte-12,5%; Centro-62,5%; Sul-25%), exportam cerca de 60% (2015) da sua produção e os principais destinos são os mercados extracomunitários (68%) (Frazão, 2016a).

O desafio colocado pelo modelo de cooperação compreende não só os maiores *players* nacionais, como abriu a estrada global através da participação em feiras e revistas da especialidade potenciando a criação de uma marca de pedra e de equipamentos para exploração de pedra. Para Frazão (2012) as melhores marcas são as que preenchem uma promessa e que conseguem ser totalmente consistentes.

Observou-se que o desejo de criar algo tende a levar a empresa a investigar não só em inovações que utilizam o conhecimento tecnológico existente, mas também em oferecer oportunidades para mudar as regras do jogo.

A empresa tem criado um conjunto de atividades de responsabilidade social em prol do desenvolvimento da região, nomeadamente (i) apoio a atividades recreativas locais; (ii) apoio a equipas desportivas; (iii) apoio a associações sem fins lucrativos.

Seja qual for o futuro, haverá vencedores e estes serão, seguramente, os que tiverem alterado os seus processos e produtos.

6.1 Limitações e sugestões para investigação

A identificação de fatores críticos de sucesso é relevante para empresas que desejem tirar proveito do trabalho em parceria.

Os estudos de caso apoiam futuras pesquisas que visem a elaboração de um modelo a partir das variáveis identificadas e a generalização dos conhecimentos obtidos.

Contudo, é importante a realização de estudos com abordagem quantitativa para verificar a validade dos resultados numa amostra representativa do universo de empresas do *Cluster* da pedra.

7. Bibliografia

- Arias, J. T. G. (1995), Do networks really foster innovation?, *Management Decision* 33 (9), 52-56.
- Bagnasco, A. (1988), *La Construzione Sociale del Mercato*, Bolonha: Il Mulino.
- Becatinni, G. (1989), “Riflessioni sul Distretto Industriale Marshalliano come Concetto Socioeconomico” in *Stato e Mercato*, nº 25.
- Becatinni, G. (1990), The Marshallian industrial district as a socio-economic notion, in Pyke, F., Becatinni, G. and Sengenberger, W. (Eds), *Industrial Districts and Inter- Firm Cooperation in Italy*, International Institute for Labour Studies, Geneva, pp. 37-51.
- Besanko, D., Dranove, D., Shanley, M. E Schaefer, S. (2004). *Economics of Strategy*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9 (2): 27 – 40.
- Bronder, C., e Pritzi, R. (1992). Developing strategic alliances: a conceptual framework for successful co-operation. *European Management Journal*, 10(4), 412-420.
- Brusco, S. (1990), The idea of the industrial district: Its genesis, in: Pyke, F.; Becatinni, G.; Sengenberger, W. (eds.), *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, International Institute of Labour Studies, Geneva.
- Carbonara, N. (2005), Information and communication technology and geographical clusters, *Technovation* 25 (3), 213-222
- Carvalho, R. M. (2008), *Parcerias em processos de internacionalização: o caso português* (Tese de Doutoramento, Lisboa, ISCTE Business School).
- Carvalho, R. M. (2009), *Parcerias: Como criar valor com a internacionalização*. Lisboa: Bnomics.
- Carvalho, R. M. (2011), *Compreender mais África: fundamentos para competir no mundo*. Lisboa: Círculo de Leitores, Temas e Debates.
- Carvalho, R. M. (2014), *Parcerias- Como criar valor com a internacionalização (3 edição)*. Lisboa: Deplano.
- Carvalho, R. M. (2014a), *A força das Coisas, Diário de um futuro Lusófono*, Lisboa: Bnomics,
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston: Harvard Business School Press.

- Chung, S. e G. Kim (2003), Performance effects of partnership between manufacturers and suppliers for new product development: The supplier's standpoint, *Research Policy* 32 (4), 587-603
- Costa, C. e Peres, M. (2006), *Projeto AMA, Ações de Melhoria Ambiental do Setor das Pedras Naturais / Benchmarking ao Setor da Pedra Natural*, ed. Cevalor/Assimagra: Vila-Viçosa.
- Custódio, P. (2006), A gestão de competências e a gestão do conhecimento in *Gestão e Desenvolvimento de Competências*, Lisboa; Editora Silabo
- Dei Ottati, G. (2002), Social Concertation and Local Development: the Case of Industrial Districts in *European Planning Studies*, 10 (4), 449-466.
- Doz, Y. e G. Hamel (2000), *A Vantagem das Alianças: a arte de criar valor através das Alianças*, Rio Janeiro: Qualitymark Editora
- Frazão J. e Frazão, I. (2012) in Global Stone 2012, *New Technological Approach for the Increase of Productivity in Quarries*.
- Frazão, I. (2012), *Fravizel Communication Plan* (Tese de Mestrado, não publicada, ISCTE-IUL-Lisboa).
- Frazão, I. (2016a), *Evolução do Cluster da Pedra* (Tese de Mestrado, não publicada, Instituto Superior de Gestão, Lisboa).
- Frazão, J. (2016b), *Evolução do Colaborador no Setor da Pedra* (Tese de Mestrado, não publicada, Instituto Superior de Gestão, Lisboa).
- Frazão, J. P. (2014), *O Impacto Psicológico da Crise* (Tese de mestrado, não publicada, ISCTE-IUL, Lisboa).
- Gomes-Casseres, B. (2006), *Handbook of Strategic Alliances: How Alliances Reshape Competition*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Kagermann, H., Wahlster, W. e Helbig, J. (2013, April), *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Final Report of the Industrie 4.0 Working Group*, Forschungsunion, National Academy of Science and Engineering: Federal Ministry of Education and Research.
- Kluge, J.; Stein, W.; Licht, T. (2002), *Gestão do Conhecimento*, Lisboa; Principia Editora
- Kotler, P. (2015). *O capitalismo posto à prova*. Lisboa: Editorial Presença.
- Jankowska, B., e Główka, C. (2016), Clusters on the road to internationalization evidence from a CEE economy, *Competitiveness Review*, 26(4), 395–414.

- Lazerson, M.; Lorenzoni, G, (1999), Resisting organizational inertia: The evolution of industrial districts, *Journal of Management and Governance* 3 (4), 361-377
- Lendrevie, J, Levy, J.,Dionisio, P.e Rodrigues, J.V. (2015). *Mercator da Língua Portuguesa: Teoria e Prática do Marketing*. Lisboa: Dom Quixote.
- Lissoni, F. (2001), Knowledge codification and the geography of innovation: The case of Brescia mechanical cluster, *Research Policy* 30 (9), 1479-1500
- Lorenz, M., Küpper, D., Rübmann, M., Heidermann, A., e Bause, A. (2016, May). Time to Accelerate in the Race Toward Industry 4.0. *Bcg.perspectives by The Boston Consulting Group*, 1–5. Retrieved from https://www.bcgperspectives.com/content/articles/leanmanufacturingoperations-time-accelerate-race-towardindustry4/?utm_source=201607Q2TOP&utm_medium=Email&utm_campaign=otr
- Ludwig, R., e J. Johnston (2016), How to Build a Quantitative Research Project, *Radiologic Technology*, pp. 713-715.
- Mattsson, L.G. (2003), Understanding Market Dynamics –Potential Contributions to Market(ing) Studies from Actor-Network Theory, . *Proceedings 19th Annual IMP Conference*, Lugano, Switzerland.
- Melo, A.I. (2006), Distritos Industriais Marshallianos: O Caso de Águeda. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 12 (2).
- Miotti, L.; Sachwald, F. (2003), Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework of analysis, *Research Policy* 32 (8), 1481-1499.
- Magriço, V. M. M. (2000). *Alianças internacionais das empresas portuguesas num contexto de globalização tecno-económica*, Tese de Doutoramento, Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão.
- Muscio, A. (2006), From regional innovation systems to local innovation systems: Evidence from Italian industrial districts, *European Planning Studies* 14 (6), 773-789
- Nelson, R e S. Winter (1977), In search of a useful theory of innovation, *Research Policy*, 6, 36-76.
- Nelson, R. (1993), *National innovation systems: A comparative analysis*, Oxford University Press.
- Nonaka, I. e Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Tokyo.

- Oliveira, Pedro (2016), Já não há heróis. O futuro é trabalhar em rede in *Jornal Expresso*, 10 dezembro 2016, pp. 22 Suplemento Economia.
- Park, J., e Park, M. (2016), "Qualitative versus Quantitative Research Methods: Discovery or Justification?", *Journal of Marketing Thought*, pp. 1-7.
- Percival, J e Cozzarin, B. (2008). Complementarities Affecting the Returns to Innovation. *Industry and Innovation*, 15(4), 371-392.
- Perrin, R. (2011). *Pocket Guide to APA Style*. Londres: Cengage Learning.
- Piore, M. e Sabel, C. (1984), *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, Nova Iorque: Basic Books.
- Piscitello, L. e Sgobbi, F. (2004), Globalisation, E-Business and SMEs: Evidence from the Italian district of Prato, *Small Business Economics* 22 (5), 333-347
- Porter, M. E. (1998), Clusters and the new economics of competition, *Harvard Business Review*, November-December, pp. 77–90.
- Prahalad, C. K. e G. Hamel (1994), *Competing for the Future*, Harvard Business School Press, Cambridge, Mass
- Pyke, F.; Sengenberger, W. (1990), Introduction in: Pyke, F.; Becattini, G.; Sengenberger, W. (eds.), *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, International Institute of Labour Studies, Geneva.
- Quivy, R. e Campenhoudt, L.V. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Editora Gradiva.
- Quivy, R. e Campenhoudt, L. (2013). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (6^a ed.). Lisboa: Gradiva.
- Rodrigues, M. (2014), *Sistema de Produção Lean Manufacturing*, ed. Campus, São Paulo
- Sforzi, F. (2002), The industrial district and the ‘new’ Italian economic geography, *European Planning Studies* 10 (4), 439-447
- Silva, A. (2014), *Tecnologias e práticas lean thinking na fileira das Rochas Ornamentais* (tese de mestrado, Instituto Superior de Gestão, Lisboa).
- Simões, V. C. (2003), *O Sistema Nacional de Inovação em Portugal: Diagnóstico e prioridades*, in: Rodrigues, M. J.; Neve, A.; Godinho, M. M. (Coord.), Para uma política de inovação em Portugal, Publicações Dom Quixote, Lisboa
- Schmitz, H. (1997). *Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte*. Ensaios FEE, Porto Alegre, 18 (2), 164-200.

- Teece, D. J., Pisano, G., e Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18: 509–533. <http://doi.org/10.1007/s11904-011-0087-3>
- Tidd, J., Bessant J. e Pavitt, K. (2003). *Gestão da Inovação, Integração das Mudanças Tecnológicas, de Mercado e Organizacionais*. Lisboa: Monitor.
- Tidd, J. e Bessant, J. (2015). *Gestão da Inovação (5 ed.)*. Porto Alegre: Bookman Editora.
- ValorPedra (2016). Projeto ancora 3 - *inovstone: novas tecnologias para a competitividade da pedra natural*. Retirado de <http://www.valorPedra.com/new-page-1-1/>
- Vahlne, J. e Johanson, J., (1977). The mechanisms of internationalization. *International Marketing Review*, 7 (4), 11-24.
- Vahlne, J. e Johanson, J., (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: from liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40(9), 1411–1431
- Vahlne, J. e Johanson, J (2013). The Uppsala model on evolution of the multinational business enterprise – from internalization to coordination of networks. *International Marketing Review*, 30 (3): 189-210.
- Vieira, F (2007), *Distritos Industriais e Inovação: o setor dos moldes em Portugal*, Tese de Doutoramento em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade do Minho, Escola de Engenharia.
- Yin, Robert K (2015), *Estudo de Caso - Planejamento e Métodos (5ª Ed.)*, Rio de Janeiro: Bookman Editora.