



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

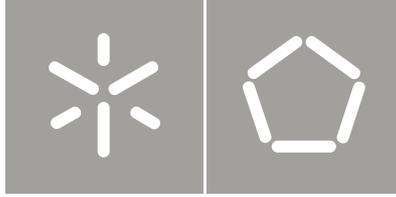
Sofia Alexandra Lopes Barata

Sistemas de apoio à gestão de inovação

Sofia Alexandra Lopes Barata Sistemas de apoio à gestão de inovação

UMinho | 2012

Janeiro de 2012



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Sofia Alexandra Lopes Barata

Sistemas de apoio à gestão de inovação

Tese de Mestrado
Sistemas de Informação

Trabalho efectuado sob a orientação da
Professora Doutora Isabel Ramos

AGRADECIMENTOS

Expresso aqui os meus agradecimentos a todas as pessoas que me ajudaram neste relatório, contribuindo para o sucesso do mesmo.

Agradeço à minha orientadora Professora Doutora Isabel Ramos a sua dedicação, o tempo e sabedoria transmitida na sua orientação. A sua disponibilidade e estímulo constante foram inestimáveis e essenciais para o término desta dissertação.

Um especial agradecimento à minha entidade patronal, o Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV), na pessoa do Director Geral Eng.º Alcântara Gonçalves, que me forneceu todo o apoio para a concretização deste mestrado. É uma organização cuja excelência das instalações e do quadro de pessoal técnico, constituíram um excelente suporte durante o decorrer do mestrado.

A minha palavra de reconhecimento é igualmente estendida a todas as pessoas com quem tive oportunidade de contactar, nomeadamente os fornecedores de *software* e as empresas entrevistadas que gentilmente contribuíram no âmbito da investigação de mestrado.

O meu último agradecimento é dirigido à minha Família e amigos, e constituiu um reconhecimento tão incontornável como desnecessário. Incontornável pelo contributo inestimável que aportaram nesta fase e desnecessário porque a amizade que nos une dispensaria à partida qualquer tipo de agradecimento formal.

A todos o meu Muito Obrigado,

Guimarães, Outubro de 2011

RESUMO

Esta investigação de mestrado pretende identificar e analisar os sistemas de apoio à gestão da inovação, disponíveis no mercado mundial, que apoiam as diferentes fases deste processo: geração de ideias, selecção de ideias, execução e comercialização, especificamente para inovação fechada. Uma análise comparativa de *software* comercial ou livre foi realizada através de técnicas de *benchmarking* funcional. Realizou-se um estudo sobre a utilização destes sistemas em algumas empresas portuguesas certificadas pela norma NP4457:2007, tendo-se recorrido a entrevistas. Como principais resultados pode-se destacar a lista classificada de sistemas de apoio à inovação, uma proposta de especificação de requisitos para estes sistemas e o contributo da visão empresarial sobre a utilização das soluções.

TITLE

Innovation Management Support Systems

ABSTRACT

This master's research aims to identify and analyze innovation management support systems worldwide, which support the different phases of this process: idea generation, idea selection, execution and commercialization, specifically for closed innovation. A comparative analysis of commercial or free software was performed using functional benchmarking techniques. A study was conducted on the use of these systems in some portuguese companies certified by the standard NP4457:2007, having been made interviews. The main results there can be highlighted are a list of innovation support systems, a proposal of requirements specification for these systems and a contribution from the business vision on the use of the solutions.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Title.....	iv
Abstract.....	iv
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Tabelas.....	ix
1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Objectivos.....	2
1.3. Organização.....	3
2. Inovação.....	5
2.1. Conceito.....	5
2.2. Inovação Fechada e aberta.....	6
2.2.1. Inovação Fechada.....	6
2.2.2. Inovação Aberta.....	7
2.2.3. Comparação entre Inovação Fechada e Aberta.....	9
2.3. Tipos de Inovação.....	10
2.4. Factores de Sucesso de uma Inovação numa Organização.....	11

2.5.	Sistema de Gestão de Inovação	12
2.5.1.	Funções do sistema de gestão de inovação	13
2.6.	Processo de Inovação.....	14
2.6.1.	Fases	14
2.6.2.	Modelos	17
3.	Sistemas Informáticos de apoio à Inovação.....	20
3.1.	O papel das tecnologias e sistemas de informação no processo de inovação	20
3.2.	Tipos de sistemas informáticos existentes para o processo de inovação	20
3.2.1.	Sistemas de gestão de conhecimento.....	21
3.2.2.	Sistemas de colaboração e partilha	23
3.2.3.	Sistemas de controlo de execução de tarefas	24
3.2.4.	Sistemas de inovação auxiliada por computador.....	24
3.2.5.	Ferramentas de suporte à criatividade.....	25
4.	Método de Investigação.....	26
4.1.	Conceptualização do problema a estudar.....	26
4.2.	Objectivos	26
4.3.	Descrição do estudo.....	28
4.3.1.	Plano de actividades e resultados esperados.....	28
4.3.2.	Abordagem Metodológica.....	30
5.	Apresentação e Discussão de Resultados.....	35

5.1.	Análise comparativa de sistemas de apoio a inovação	35
5.1.1.	Identificação das aplicações.....	35
5.1.2.	Determinação dos parâmetros de análise das aplicações	36
5.1.3.	Recolha de Dados.....	42
5.1.4.	Seleção das aplicações	43
5.1.5.	Análise das aplicações.....	44
5.2.	Estudo sobre a utilização de <i>software</i> de apoio à inovação nas empresas portuguesas certificadas pela NP4457:2007	62
5.2.1.	Proposta de especificação dos requisitos Funcionais para softwares de apoio à gestão de inovação.....	62
5.2.2.	Entrevistas a empresas nacionais certificadas pela NP4457	69
6.	Conclusões	73
6.1.	Síntese.....	73
6.2.	Discussão	74
6.3.	Trabalho Futuro.....	77
7.	Bibliografia.....	78
	Anexo I – Lista classificada de sistemas de apoio à inovação.....	83
	Anexo II – <i>Softwares</i> de apoio à inovação.....	91
II.1	– Brightidea– <i>The Power of Innovation</i>	91
II.2	– ISIMILL ® helDI – <i>Software</i> de Gestão de Projectos e Inovação.....	100
II.3	– Pro/Innovator.....	113

II.4 - XMind Collaborative Minds.....	117
Anexo III – Entrevistas a empresas certificadas pela NP4457:2207	128
III.1 – Ambidata - Digital <i>Innovation</i> Solutions & Consulting, Lda.....	128
III.2 – Brisa Inovação e Tecnologia.....	132
III.3 – Oliveira e Irmão	136
III.4 – TEandM	139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de Inovação Fechada (adaptado de Chesbrough H. W. (2003))	6
Figura 2 - Modelo de Inovação Aberta (adaptado de Chesbrough H. W. (2003))	8
Figura 3 – Da inovação incremental à inovação radical (adaptado de Tidd, Bessant, & Pavitt (2005))	11
Figura 4 - As 5 principais funções dos sistemas de gestão de inovação (adaptado de Davila, Epstein, & Shelton, (2006)).....	14
Figura 5 - As 5 gerações de modelos do processo de inovação (adaptado de (Cagnazzo, Taticchi, & Botarelli, 2008))	17
Figura 6- Modelo de referência da norma NP4457:2007 (Instituto Português da Qualidade, 2007).....	37
Figura 7 - Lista classificada de aplicações	42

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela de comparação de características de inovação aberta e fechada	9
Tabela 2 – Impacto da <i>internet</i> no processo de inovação (Kaufmann et al., 2003 in Karlsson et al., 2010)	22
Tabela 3 - Objectivos e resultados esperados	27
Tabela 4 - Tipos de <i>benchmarking</i> (Ahmed & Rafiq, 1998; Bhutta & Huq, 1999)	31
Tabela 5 - Aplicações seleccionadas para análise detalhada	43
Tabela 6 - Análise da plataforma Brightidea.....	44
Tabela 7 - Análise do <i>software</i> Datastation	45
Tabela 8 - Análise do <i>software</i> helDI.....	47
Tabela 9 - Análise do <i>software</i> Innovationcast.....	47
Tabela 10 - Análise do <i>software</i> Innovator Professional.....	49
Tabela 11 – Análise do <i>software</i> Innovation Management Suite (IMS)	50
Tabela 12 - Análise do <i>software</i> IBM Unica.....	52
Tabela 13 - Análise do <i>software</i> Delphion	53
Tabela 14 - Análise do <i>software</i> i2m.....	55
Tabela 15 - Análise do <i>software</i> Mindview 4	57
Tabela 16 - Análise do <i>software</i> Pro/Innovator	58
Tabela 17- Análise do <i>software</i> SoftVT.....	59
Tabela 18 - Análise do <i>software</i> XMind	61

1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO

O processo de inovação nas organizações é uma sequência de actividades interligadas, que servem para desenvolver e implementar as ideias / oportunidades identificadas sob a forma de inovações no mercado. Este processo é constituído por 4 fases: geração de ideias, selecção, execução e comercialização para o mercado das inovações (Fischer, 2001).

A fase de geração de ideias corresponde ao desenvolvimento e maturação de ideias / oportunidades com potencial de exploração pela organização. Existem diversas fontes de ideias, como por exemplo, as sessões de *brainstorming*, bancos de ideias disponíveis aos colaboradores, experiências falhadas e pedidos/sugestões dos utilizadores. A fase seguinte corresponde à selecção das ideias com mais potencial e alinhamento estratégico com a organização. A exequibilidade das ideias está dependente de factores como os riscos do mercado, as capacidades organizacionais e os retornos financeiros obtidos (Koen, et al., 2001). Feita a selecção, as ideias serão implementadas, através de um processo iterativo e gradual. Torna-se necessário ponderar sobre os recursos e capacidades da organização para a execução dos projectos propostos. No fim desta fase a inovação está preparada para o lançamento no mercado. Na comercialização, uma fase crítica para o sucesso do projecto, as áreas de *marketing*, comercial e logística, articuladas entre si, suportam o lançamento do novo produto, serviço, processo ou modelo de negócio para o mercado interno/externo (Inovação e Criação de Novos Negócios).

Qualquer uma das fases descritas corresponde a fases iterativas, que resultam de *loops* de *feedbacks* complexos podendo um projecto de inovação ser revisto em qualquer momento, até ser obtido o resultado pretendido (Fischer, 2001). Os gestores necessitam de controlar constantemente todo o processo, mantendo-se informados para tomar as decisões certas, no momento exacto. De acordo com Quinn, Baruch, & Zien (1996), os sistemas de informação apoiam os gestores neste processo, permitindo um controlo contínuo e em tempo real,

reduzindo os custos, comprimindo os ciclos de tempo e aumentando o valor das inovações alcançadas.

Quais os requisitos funcionais de um sistema informático de apoio à inovação? É a principal questão que está na base desta investigação de mestrado. Para a responder é necessário também à questão de qual o software disponível no mercado para apoiar o processo de inovação nas organizações? O foco desta investigação será software para apoio da estratégia de inovação fechada.

1.2. OBJECTIVOS

O presente trabalho estudou os sistemas de apoio ao processo de inovação disponíveis às organizações, aprofundando conhecimentos na área da inovação e dos sistemas informáticos de suporte à inovação. Esta análise é realizada através da selecção de literatura mais relevante sobre o tema e sintetizando-a no enquadramento teórico.

É objectivo desta investigação de mestrado a identificação e categorização de *softwares* comerciais ou livres, disponíveis para o apoio à inovação nas organizações. Esta análise é realizada através da recolha de informações sobre as aplicações que correspondem às necessidades de uma ou mais fases do processo de inovação. Como resultado, pretende-se obter uma lista classificada de aplicações informáticas, com explicitação das funcionalidades existentes em cada uma das fases.

A análise dos sistemas de apoio à gestão de inovação, em algumas empresas certificadas pela norma NP4457:2007 de gestão de investigação, desenvolvimento e inovação (IDI), é outro dos objectivos propostos nesta dissertação. Perceber quais são as ferramentas utilizadas pelas organizações, na actualidade, quais as suas necessidades e de que forma estes *softwares* poderão providenciar suporte para a gestão de IDI.

Os resultados consistem na proposta de especificação de requisitos funcionais para sistemas de apoio à inovação, bem como, a realização de entrevistas onde organizações certificadas pela NP4457:2007, no panorama nacional, poderão dar o seu contributo nesta investigação de mestrado.

1.3. ORGANIZAÇÃO

Para a obtenção dos objectivos propostos, este documento encontra-se estruturado em quatro capítulos de conteúdo. Nos primeiros dois capítulos é feito um enquadramento teórico do tema a investigar, em seguida é feita uma abordagem metodológica da investigação e termina com um capítulo de a descrição e apresentação dos resultados obtidos.

Assim, o capítulo 2 – Inovação é o primeiro capítulo de revisão de literatura que aborda diversos conceitos sobre a inovação e o seu papel nas organizações. Elucida as principais diferenças entre os tipos de inovação existentes, bem como, descreve todo o processo de inovação e o sistema de gestão de inovação nas organizações.

Em seguida, no capítulo 3, é evidenciado o papel das tecnologias e dos sistemas informáticos no apoio do processo de inovação, como também, são sintetizados os tipos de sistemas informáticos referidos na literatura como possíveis suportes de determinadas fases do processo de inovação.

Após o enquadramento teórico dos conceitos base da investigação, apresenta-se a conceptualização do problema e a descrição do estudo, com referência aos objectivos pretendidos e as actividades necessárias para os alcançar. Neste capítulo 4 – Método de investigação é realizada uma descrição das técnicas escolhidas para a obtenção dos resultados: *benchmarking* e entrevistas.

O capítulo 5 – Apresentação e discussão dos resultados, encontra-se dividido em duas secções, que correspondem a duas fases do processo de investigação. Na primeira fase é elaborada uma lista classificada de *software* de apoio à inovação, realizada através de análise comparativa de *software* comercial ou livre existente no mercado mundial. Na segunda secção é apresentado um estudo sobre a utilização desses *softwares* em organizações portuguesas certificadas pela norma NP4457:2007 de gestão de IDI.

Este documento está complementado com três anexos. O Anexo I – Lista classificada de sistemas de apoio à inovação, que inclui toda a informação recolhida sobre os sistemas identificados nesta investigação de mestrado. O Anexo II – *Software* de apoio à inovação

apresenta características detalhadas, fornecidas directamente pelos fornecedores de alguns dos *softwares* seleccionados. Para finalizar, o Anexo III, expõe as entrevistas realizadas a quatro empresas portuguesas certificadas pela NP4457:2007.

2. INOVAÇÃO

2.1. CONCEITO

Actualmente, as organizações enfrentam uma concorrência feroz, a um ritmo de evolução acelerado. A actual crise económica e social assombra os mercados mundiais, impondo às organizações maior criatividade na obtenção de vantagens competitivas. Neste capítulo será feita uma revisão de literatura sobre a inovação, o processo e os sistemas informáticos de apoio à gestão de inovação.

Pode-se definir a inovação como a materialização de ideias e conhecimentos em novos produtos, processos e/ou modelos de negócio. A inovação é um conceito distinto de invenção, o melhor modo de os distinguir é analisando a seguinte equação:

"Innovation = Invention + Commercial Exploitation" (Bröring, 2005 in Herzog, P., 2007)

A inovação tem como ponto de partida a geração de novas ideias. As invenções são novas descobertas, novas formas de fazer as coisas que poderão dar origem a inovações. Contudo, estas invenções têm de ser trabalhadas, desenvolvidas e exploradas para poderem ser comercializadas e acrescentarem valor ao cliente, na forma de novos produtos ou processos. A todo este processo dá-se o nome de inovação, desde a origem da ideia passando ao desenvolvimento, produção e comercialização. A inovação precisa da invenção, que por sua vez tem de ser trabalhada pelas actividades comerciais para contribuir para o crescimento de uma organização (Trott, 2005).

A inovação pode surgir a partir de aprendizagem organizacional ou de investigação e desenvolvimento. Segundo Drucker (1998), as fontes de inovação podem ocorrer de oportunidades internas ou externas às organizações, defendendo que a sua maioria surge de uma procura consciente e intencional de oportunidades de inovação. Como exemplos de fontes de inovação, existem:

- Fontes Internas: ocorrências inesperadas, incongruências, necessidades de processo, alterações no mercado e na indústria;

- Fontes Externas: alterações demográficas, alterações na percepção e novos conhecimentos.

2.2. INOVAÇÃO FECHADA E ABERTA

2.2.1. INOVAÇÃO FECHADA

A inovação fechada é um tipo de inovação focada apenas na organização e nos seus elementos, partindo da filosofia que para haver sucesso na inovação é preciso haver controlo (Chesbrough H. W., 2003).

Neste tipo de inovação, todo o processo é gerado internamente sem interacção com o exterior, ou seja, desde a geração da ideia até à sua comercialização é tudo feito pela própria organização, tomando uma posição auto-suficiente: *“If you want something done right, you’ve got to do it yourself”* (Chesbrough H. W., 2003). As ideias e tecnologias já existentes poderão não estar acessíveis ou não ter a qualidade necessária (Herzog, 2007).

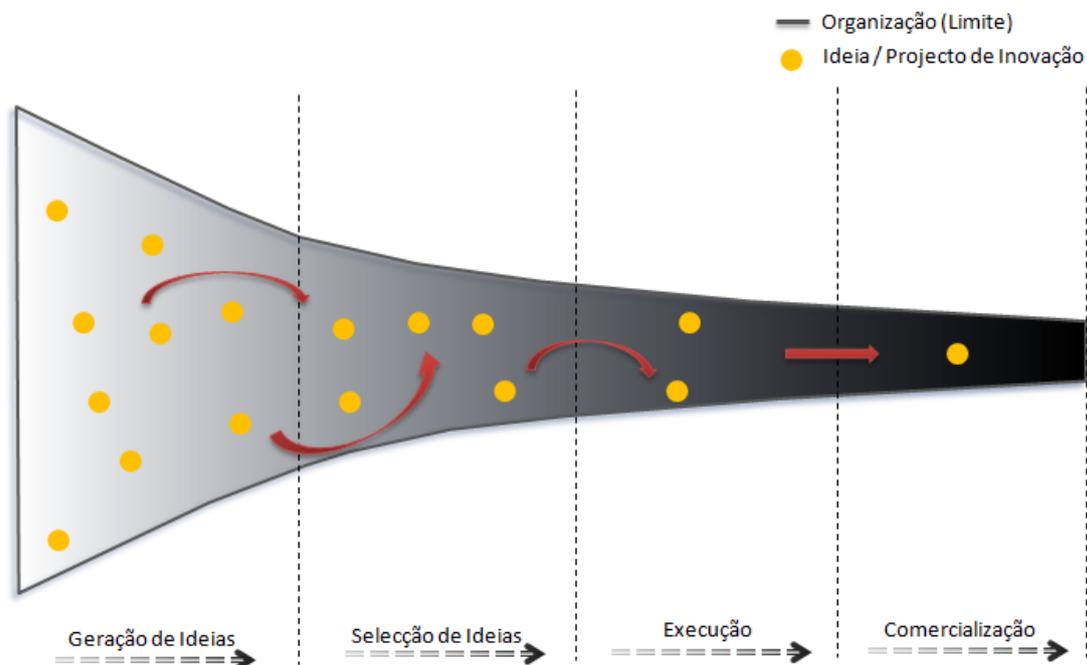


Figura 1 - Modelo de Inovação Fechada (adaptado de Chesbrough H. W. (2003))

Numa organização, que tenha adoptado apenas a inovação fechada, o investimento em projectos de concepção e desenvolvimento (C&D) terá de ser superior, e os colaboradores da organização terão de ser mais brilhantes e inteligentes que os da concorrência. Neste caso, a inovação estará sempre dependente dos recursos humanos internos, das suas competências e capacidades na obtenção de mais e melhores ideias. Com este investimento em C&D e recursos humanos, surge um ciclo de inovação dentro da organização, pois permitirá que as suas ideias sejam as primeiras a chegar ao mercado (ganhando vantagem competitiva sobre a concorrência), obtêm os lucros provenientes desta inovação e reinvestem novamente com o intuito de melhorar e obter novas ideias. A propriedade intelectual é muito restritiva neste tipo de inovação pois irá impedir que os concorrentes consigam lucrar e explorar as inovações e tecnologias lançadas (Chesbrough H. W., 2003).

Existem algumas implicações neste processo, que são (Herzog, 2007):

- As ideias/projectos de inovação só podem começar no início do processo;
- Apenas poderão ser utilizados recursos e competências internas da organização;
- A comercialização da inovação só poderá ser feita pelos próprios canais de distribuição;
- As ideias, projectos ou tecnologias que sejam excluídos e/ou cancelados durante o processo, ficarão arquivados na organização, e apenas serão explorados caso haja necessidade para tal.

2.2.2. INOVAÇÃO ABERTA

A inovação aberta consiste no uso intencional de conhecimento proveniente de *inputs* e *outputs* da organização, de modo a acelerar o processo interno de inovação e ampliar os mercados para o uso externo de inovação (Chesbrough H. , 2006). As organizações que passaram a adoptar este tipo de inovação, compreenderam que o controlo exigido na inovação fechada, não era assim tão necessário, uma vez que a origem das ideias e a necessidade de comercializar inovações apenas da área de actividade da organização não seria algo obrigatório para a obtenção de valor (Herzog, 2007).

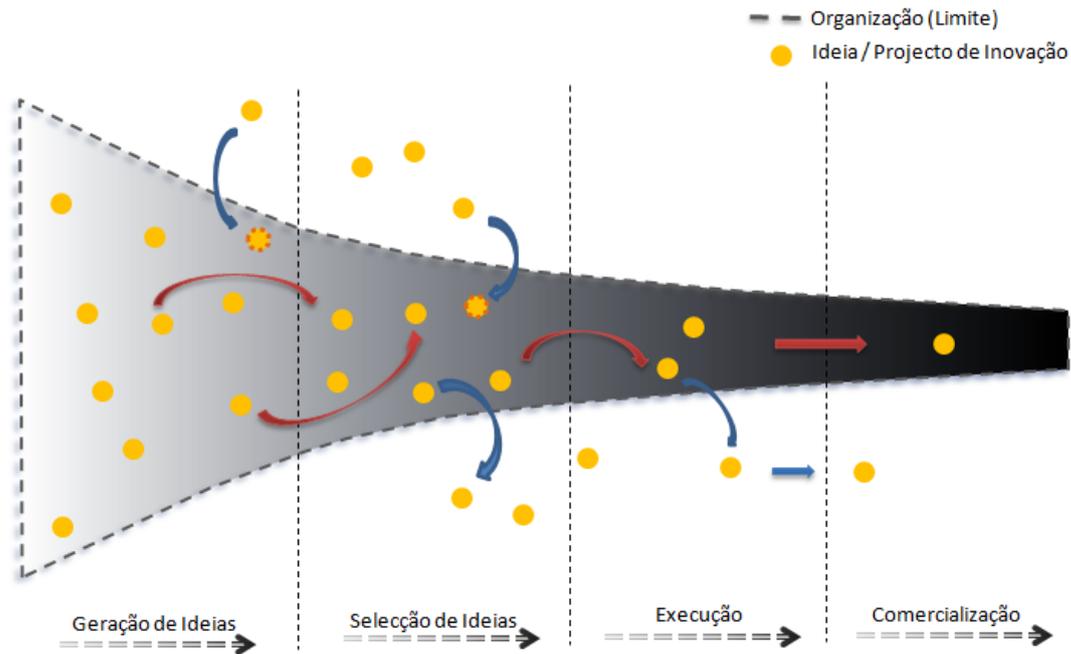


Figura 2 - Modelo de Inovação Aberta (adaptado de Chesbrough H. W. (2003))

No modelo de inovação aberta tanto as ideias internas como as ideias externas, provenientes de inovações de outras organizações, poderão ser comercializadas. Para além disso, as ideias internas podem ser levadas para o mercado através de canais externos, fora da área de actividade da organização, se for para criar valor acrescentado (Chesbrough H. W., 2003). Deste modo, colocam-se no mesmo nível de importância, tanto as ideias internas e externas como os canais de distribuição internos ou externos à organização (Chesbrough H. , 2006).

Este *workflow* de conhecimento, entre a organização e o ambiente externo, pode ocorrer ao longo de todas as fases do processo de inovação. Por exemplo, a procura de ideias externas para a resolução de problemas existentes na fase inicial, ou mesmo o licenciamento de novas tecnologias a entidades externas para gerar vendas adicionais (Herzog, 2007).

Em contraste com a inovação fechada, a propriedade intelectual das inovações deve ser utilizada como meio de obtenção de lucro, através de acordos de licenciamento, e como meio de obtenção de conhecimento através da aquisição de propriedades intelectuais de outros (Chesbrough H. W., 2003).

2.2.3. COMPARAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO FECHADA E ABERTA

Em modo de resumo, a Tabela 1 apresenta as principais características que distinguem a inovação fechada e aberta, segundo Chesbrough (2003).

Tabela 1 - Tabela de comparação de características de inovação aberta e fechada

	Inovação Fechada	Inovação Aberta
Recursos humanos	Apenas recursos internos, e têm de ser os mais inteligentes e brilhantes que existam	Internos e Externos; podem procurar fora da organização pessoas com os conhecimentos necessários;
Projectos de C&D	Projectos desenvolvidos e comercializados exclusivamente pela própria organização	Projectos de C&D internos, bem como projectos externos para acrescentar valor ao trabalho já desenvolvido
Origem	Interna; maior probabilidade de serem os primeiros a chegar ao mercado	Interna ou externa; a origem não condiciona a obtenção dos lucros
Comercialização	Primeiros a chegar ao mercado, vantagem sobre os concorrentes.	Melhor modelo de negócio tem prevalência sobre a rapidez com que se chega ao mercado

Ideias	Criar mais e melhores ideias para lançar para o mercado.	Dar o melhor uso das ideias internas e externas que se podem obter
Propriedade Intelectual	Restritiva, para impedir o uso das inovações por outros concorrentes.	Como meio de obter lucro, fazendo uso de acordos de licenciamento. Comprar Propriedades intelectuais de outros, como meio de obtenção de conhecimento.

2.3. TIPOS DE INOVAÇÃO

Existem diversos modos de diferenciar a inovação aplicada em cada organização; em seguida, serão identificados os tipos de inovação relativamente às várias dimensões em que a inovação poderá ser aplicada e também diferenciar a inovação por grau de novidade envolvido no processo.

A inovação pode ser aplicada em várias dimensões: produtos, serviços, processos e modelos de negócio. Estas categorias podem ser interligadas e até exploradas em simultâneo pela organização (Francis & Bessant, 2005).

Tendo em conta o grau de inovação existente no processo, pode-se distinguir dois tipos principais de inovação existentes, a inovação incremental e a radical (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2005). A inovação radical implica uma mudança abrupta do modelo de negócio ou das tecnologias existentes, podendo levar a exploração de novos mercados e a mudanças organizacionais significativas (Herzog, 2007). No caso da inovação incremental verifica-se uma construção ou melhoramento das competências já utilizadas, dando resposta às necessidades dos clientes (Herzog, 2007). Este tipo de inovação tem custos inferiores, e tem um grande impacto cumulativo que não poderá ser ignorado (Lundvall et al., 1992 in Fagerberg, J., 2003).

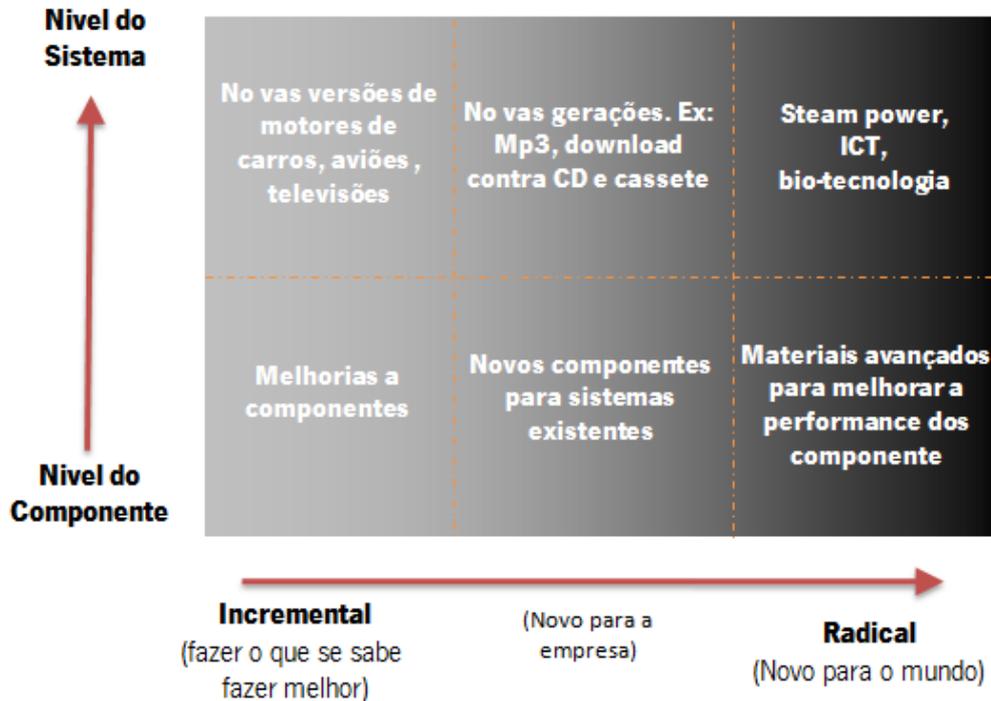


Figura 3 – Da inovação incremental à inovação radical (adaptado de Tidd, Bessant, & Pavitt (2005))

2.4. FACTORES DE SUCESSO DE UMA INOVAÇÃO NUMA ORGANIZAÇÃO

Foram realizados diversos estudos para se tentar determinar os factores que condicionam o sucesso ou o fracasso do processo de inovação numa organização. Em seguida serão apresentados factores que mostraram ter um impacto positivo no sucesso da inovação nas organizações (Panne, Beers, & Kleinknecht, 2003):

- Cultura organizacional predisposta à inovação e aos esforços necessários para o seu incentivo;
- A experiência em projectos de inovação;
- A natureza e características da equipa de concepção e desenvolvimento, tentando um equilíbrio entre competências tecnológicas e de *marketing*;
- Estratégia de inovação articulada e apoiada pela gestão da organização;
- Execução de projectos que se enquadram na actividade principal da organização;

- A relação qualidade/preço relativamente a outras soluções do mercado;
- Rápido tempo de resposta para introdução da inovação no mercado.

2.5. SISTEMA DE GESTÃO DE INOVAÇÃO

A norma portuguesa NP4456:2007 de gestão da investigação, desenvolvimento e inovação (IDI) – terminologia e definições das actividades de IDI, define um sistema de gestão de IDI, como:

“Parte do sistema geral de gestão que inclui a estrutura organizativa, a planificação das actividades, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e os recursos para desenvolver, implementar, rever e actualizar a política de IDI da organização.” (Instituto Português da Qualidade, 2007)

Sistemas de gestão de inovação (SGI) são políticas, procedimentos e mecanismos de informação, que são implementados nas organizações de modo a suportar o processo de inovação, bem como, as interacções entre as organizações (Davila, Epstein, & Shelton, 2006). O processo de inovação é uma sequência temporal de eventos que ocorrem enquanto as pessoas interagem, para desenvolver e implementar as ideias inovadoras dentro das organizações (Poole, V., 1989 in Herzog, 2007). Para dar suporte a este processo, os SGI determinam a configuração dos procedimentos necessários, tais como: definir a prioridade, ordem e avaliação das tarefas a executar, e gerir o fluxo de comunicação da informação entre as diferentes partes da organização (Davila, Epstein, & Shelton, 2006) e as fases do processo.

Quando uma organização decide implementar um SGI tem de ponderar sobre três aspectos: o modelo de adopção, as técnicas de gestão e ferramentas de suporte. Relativamente ao modelo, que é o ponto de partida do sistema de gestão da inovação, este deverá espelhar, o melhor possível, o processo de inovação. As técnicas de gestão seleccionadas deverão estar alinhadas com as áreas envolvidas e as fases do processo. As ferramentas de suporte deverão ser adequadas às necessidades de resposta dos gestores (Longanezi & Coutinho, 2008).

Existem diversos factores que influenciam o sucesso do sistema de gestão de inovação implementado. A relação de parceria entre os sistemas de informação e os utilizadores e a

ligação com elementos externos à organização (fornecedores, consultores, prestadores de serviços) poderão ter um papel importante no processo de inovação (Swanson, 1994). Um SGI que seja explícito e definido para a gestão de todas as fases de inovação. Contudo, em cada organização (mesmo com estruturas semelhantes), os resultados obtidos serão diferentes, esse facto está relacionado com a implementação do SGI na organização, da consistência desse sistema, do modo como está implementado e a sua utilização (Davila, Epstein, & Shelton, 2006).

Para dar resposta às necessidades das organizações, os SGI devem (Tuominen, Piippo, Ichimura, & Matsumoto, 1999):

- Considerar as necessidades dos clientes, as oportunidades tecnológicas, os recursos e a estratégia estabelecida pela organização;
- Estabelecer os objectivos e metas para o processo de inovação;
- Gerir e controlar as diferentes fases estabelecidas para o processo de inovação.

2.5.1. FUNÇÕES DO SISTEMA DE GESTÃO DE INOVAÇÃO

Nesta secção serão descritas as 5 principais funções dos sistemas de gestão de inovação (ver Figura 4): melhorar a eficiência, a comunicação, a coordenação, a aprendizagem e o alinhamento de estratégias (Davila, Epstein, & Shelton, 2006).

O aumento da eficiência no processo de inovação permite a evolução de ideias para realidades comercializáveis com mais rapidez e menos recursos. O fluxo de comunicação entre os intervenientes internos e externos à organização para partilha de conhecimento e informações no momento necessário. A coordenação está relacionada com o melhor planeamento de actividades paralelas, de modo a minimizar o esforço e a comunicação necessária. A aprendizagem, como função do SGI, é o modo de gerir o conhecimento resultante do processo de inovação, disponibilizá-lo à comunidade que interage no processo, para identificar possíveis problemas, oportunidades ou aperfeiçoamentos. A última função referida para os SGI é o alinhamento, ou seja, o alinhamento e comunicação das diversas estratégias, de modo a garantir a consistência e a inclusão da mensagem por todos os intervenientes do processo e da organização (Davila, Epstein, & Shelton, 2006).

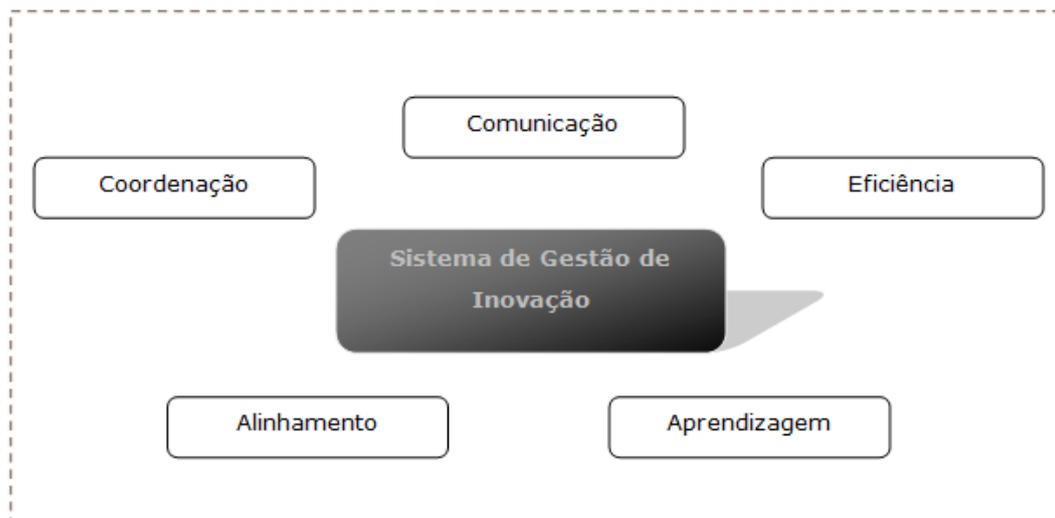


Figura 4 - As 5 principais funções dos sistemas de gestão de inovação (adaptado de Davila, Epstein, & Shelton, (2006))

2.6. PROCESSO DE INOVAÇÃO

O processo de inovação é uma sequência temporal de eventos que ocorrem enquanto as pessoas interagem, para desenvolver e implementar as ideias inovadoras dentro das organizações (Poole, V., 1989 in Herzog, P, 2007). É um conjunto de actividades interligadas através de *loops* de *feedback* complexos, uma cadeia de interacções que tem origem na percepção de uma nova ideia (ou oportunidade de mercado), passando pela selecção, execução e comercialização para o mercado (Fischer, 2001).

2.6.1. FASES

Existem várias actividades necessárias a este processo, que têm início com a procura de uma necessidade/oportunidade/problema existente no mercado. Em seguida, identificam-se potenciais soluções para essa oportunidade reconhecida, seleccionando-se a solução que seja mais adequada. Posteriormente à identificação da solução é fundamental desenvolvê-la e colocá-

la disponível no mercado. As funções organizacionais que intervêm de modo mais directo neste processo são: *marketing*, *design* e qualidade, liderança, engenharia e desenvolvimento, operações e vendas (Merril, 2008).

As actividades descritas anteriormente podem ser agrupadas em fases do processo de inovação. Na literatura, o processo simplificado é constituído normalmente por três principais fases, mas neste caso, serão descritas 4 fases (Tiwari, Buse, & Herstatt, 2007). Tendo em conta os objectivos pretendidos para a dissertação, identificar aplicações para cada fase do processo, verificou-se que poderia ser vantajoso salientar a geração de ideias de modo a explorar sistemas de apoio à gestão de inovação, que se apliquem nestas actividades. As 4 principais fases do processo de inovação definidas são:

Geração de Ideias - Identificação e pré-selecção de ideias

A primeira fase do processo de inovação envolve o desenvolvimento e maturação de oportunidades, ou sinais externos com potencial de mudança, em ideias concretas. Durante toda esta fase, as ideias vão sendo reestruturadas e modificadas através do envolvimento dos colaboradores, de clientes ou mesmo de entidades externas. As ideias podem surgir de várias fontes, pode-se salientar as sessões de *brainstorming*, bancos de ideias disponíveis aos colaboradores, experiências falhadas e pedidos/sugestões dos utilizadores (Koen, et al., 2001).

Seleccção - Exequibilidade e retorno do investimento

Depois da identificação das ideias, torna-se necessário, seleccionar eficazmente as melhores, tendo em conta o potencial e o alinhamento estratégico com a empresa e com as suas capacidades e competências. Uma melhor selecção das ideias contribui para que os riscos do mercado, níveis de investimento, realidades competitivas, capacidades organizacionais e os retornos financeiros possam ser devidamente analisados (Koen, et al., 2001).

Execução - Demonstração e desenvolvimento

A fase de execução é um processo iterativo e gradual de implementação das oportunidades seleccionadas na fase anterior, consiste no desenvolvimento, análise e teste dos novos produtos, serviços, processos ou modelos de negócio. As ideias geradas ao longo do processo são transformadas para uma primeira realidade, tendo de haver aqui um equilíbrio entre a criatividade e a eficácia na execução do projecto. Têm de ser tomadas algumas decisões nesta fase de execução do processo de inovação, como por exemplo, necessidade de adquirir recursos para criar capacidade de implementação do projecto e quais as competências/tecnologias que devem ser desenvolvidas ou subcontratadas. As principais actividades que se podem identificar na fase descrita são:

- Identificação dos objectivos a atingir;
- Integração e motivação de equipas especializadas;
- Eficaz comunicação entre todos os intervenientes;
- Integração de todos os elementos do processo (ex: tecnologia, mercado, concorrência).

O objectivo final é ser possível lançar para o mercado uma inovação, garantindo as condições necessárias, para o sucesso da inovação no mercado (Inovação e Criação de Novos Negócios).

Comercialização - Lançamento no mercado; *Marketing*; Alteração do modelo de negócio

O lançamento no mercado da inovação é uma fase determinante para o sucesso do projecto. A análise de informações relativas aos utilizadores, a resolução de problemas que podem surgir e a constante atenção do comportamento dos consumidores é fulcral. Nesta fase, surge o envolvimento de diversas áreas da organização, tais como, o *marketing*, comercial e a logística para a preparação do lançamento. Uma forma de tentar garantir a aceitação da inovação pelos consumidores, é integrá-los desde as primeiras fases de desenvolvimento da inovação (Inovação e Criação de Novos Negócios).

2.6.2. MODELOS

Ao longo dos tempos foram surgindo os seguintes modelos do processo de inovação (Cagnazzo, Taticchi, & Botarelli, 2008):

- 1º Geração: *Technology-Push*;
- 2º Geração: *Market-Pull*;
- 3ª Geração: *Coupling Model*;
- 4º Geração: *Integrated Model*;
- 5ª Geração: *Systems Integration and Networking*.

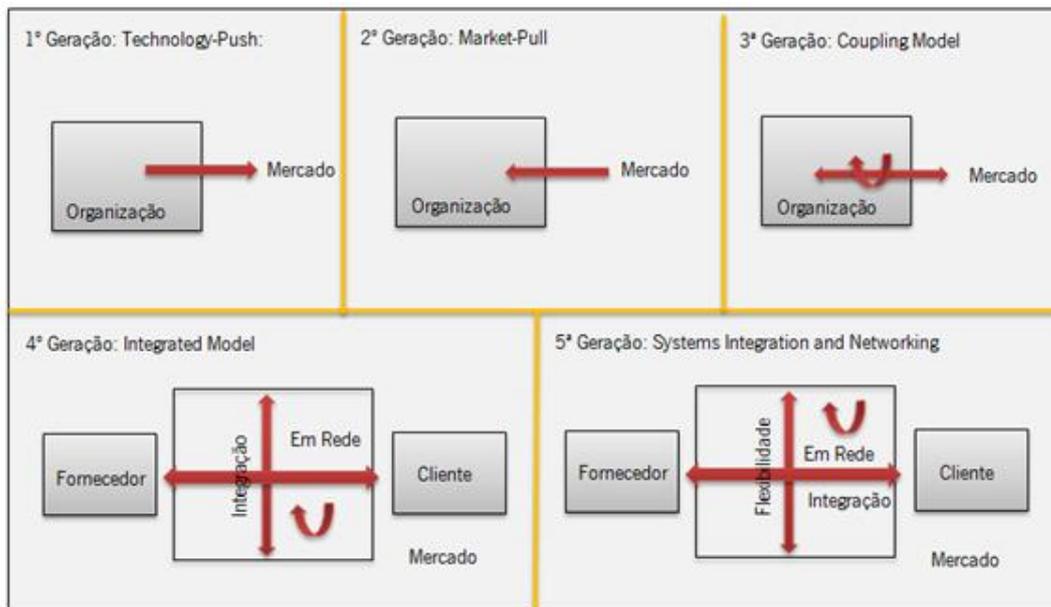


Figura 5 - As 5 gerações de modelos do processo de inovação (adaptado de (Cagnazzo, Taticchi, & Botarelli, 2008)

1º Geração: *Technology-Push*

Este modelo de inovação foi o predominante nos anos 50-60, como resposta ao período de recuperação pós-guerra. Nesta fase, a procura excedeu a capacidade produtiva, dando origem

ao aparecimento de novos produtos no mercado. A evolução tecnológica criou oportunidades de inovação (Kameoka, Ito et al., 2001 in Cagnazzo, L. et al., 2008).

É um modelo linear, onde o processo de inovação começa na investigação, desenvolvimento, fabricação e por fim na comercialização. Este modelo foi bastante criticado devido à existência de fases estanques, não havendo hipótese de feedback ou interacção das diferentes fases. Outro dos motivos que levou ao enfraquecimento deste modelo foi a ênfase dada na investigação e desenvolvimento como base do processo, ignorando outras fontes de inovação existentes (Neely & Hill, 1998).

2ª Geração: *Market-Pull*

Em meados dos anos 60, o *marketing* ganhou maior ênfase estratégico nas organizações (Neely & Hill, 1998). As necessidades dos clientes passaram a ser a base e o que desencadeava o processo de inovação (Kameoka, Ito et al., 2001 in Cagnazzo, L. et al., 2008). Tal como o 1º modelo, também este é linear e tem as mesmas fraquezas que foram mencionadas anteriormente.

3ª Geração: *Coupling Model*

Neste modelo, o processo de inovação passou a ser influenciado pelas duas vertentes referidas anteriormente, a vertente tecnológica e o mercado (necessidades dos clientes), passando a interligar as organizações com a comunidade científica e tecnológica ao mercado. Embora ainda seja um modelo sequencial, passou a incluir *feedbacks* (Kameoka, Ito et al., 2001 in Cagnazzo, L. et al., 2008).

4ª Geração: *Integrated Model*

Entre os anos 80-90, a indústria automóvel e electrónica japonesa, surgiu com este novo modelo alternativo do processo de inovação: modelo integrado. Tinha como base os modelos anteriores

passando a contemplar uma integração funcional e de actividades paralelas com partilha de informação. Neste modelo não linear, a colaboração e o trabalho em rede começaram a ser uma mais-valia para o processo. Teve como resultados uma diminuição dos custos, e um aumento da rapidez e eficácia do processo de desenvolvimento (Neely & Hill, 1998).

5ª Geração: *Systems Integration and Networking*

O uso das tecnologias de informação (TI) em conjunto com o modelo anterior deu origem ao modelo 5G. A integração de sistemas e redes permite uma integração e partilha de informação das diversas actividades e funções organizacionais, bem como, uma ligação ao mundo exterior mais eficaz.

Estas redes de ligações externas e o relacionamento com os clientes são factores muito importantes nas actividades do processo de inovação (Von Hippel, 1988; Lundvall, 1988; Normann, 1991; Stevens, 1997 in Neely, A., Hill, J., 1998), podendo realçar o trabalho em rede entre empresas e a concorrência na promoção da inovação (Stevens, 1997 in Neely, A., Hill, J., 1998).

3. SISTEMAS INFORMÁTICOS DE APOIO À INOVAÇÃO

3.1. O PAPEL DAS TECNOLOGIAS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

Os sistemas de informação têm um papel muito relevante no processo de inovação, fornecem apoio aos gestores durante todo o processo, permitindo uma redução de custos, comprimir os ciclos de inovação e aumentar o valor das inovações. O *software* pode ter diversos papéis no processo de inovação, pode ser utilizado como ferramenta de suporte ao processo, ou pode ser o objecto de inovação, constituindo o produto/serviço comercializado (Quinn, Baruch, & Zien, 1996). No âmbito deste trabalho serão analisados apenas os sistemas informáticos que suportam as diferentes fases do processo de inovação.

As tecnologias de informação, no processo de inovação, apoiam a transformação da informação em conhecimento organizacional, não sendo apenas um meio de organizar dados em informações necessárias. No processo de inovação, estão envolvidos muitos intervenientes, logo existe a necessidade de apoiar os fluxos de conhecimento, de modo a reforçar a criação de novos conhecimentos (Adamides & Karacapilidis, 2006).

O processo de inovação, em cada uma das suas fases, depende dos intervenientes e do conhecimento colectivo da organização. Por este motivo, a interacção social é um elemento importante deste processo. O papel da tecnologia de informação, nesta componente social do processo, será de estruturar a informação de modo a encorajar a divergência de perspectivas, mas também, de as convergir para a obtenção de resultados valiosos para o processo (Adamides & Karacapilidis, 2006).

3.2. TIPOS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EXISTENTES PARA O PROCESSO DE INOVAÇÃO

Pode-se distinguir os seguintes tipos de sistemas informáticos, que poderão ser usados no processo de inovação nas organizações: sistemas de gestão de conhecimento (*Computerized*

Knowledge Management Systems - KMS), sistemas de controlo de execução de tarefas (Adamides & Karacapilidis, 2006), sistemas de colaboração e partilha (*Social Software*) (Meyer, 2010), sistemas de inovação auxiliada por computador (*Computerized aided Innovation* - CAI) (Leon, 2009) e ferramentas de suporte à criatividade (Shneiderman, 2007). Em seguida, serão identificadas as características de cada um dos tipos de sistemas identificados, bem como a possível contribuição no processo de inovação.

3.2.1. SISTEMAS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO

Os sistemas de gestão de conhecimento destinam-se a fornecer uma memória colectiva, uma representação do conhecimento e da informação de uma organização (Heijst et al., 1997 in Adamides & Karacapilidis, 2006). Permitem melhorar a partilha e disseminação do conhecimento, facilitando a interacção e colaboração (Taylor, 2004 in Adamides & Karacapilidis, 2006).

Como exemplos de KMS, existem as *intranets*, os sistemas de gestão de conteúdos (CMS), *groupware*, *workflow*, inteligência artificial (AI), *business Intelligence* (BI), sistemas de mapas de conhecimento, ferramentas tecnológicas específicas, ferramentas de *competitive intelligence* (CI) e portais do conhecimento (Schwartz, 2006).

Analisando as características destes sistemas, tendo como base o processo de inovação, pode-se realçar a tecnologia de armazenamento do conhecimento, contudo, o mais importante, está relacionado com a tecnologia de colaboração, por exemplo, sistemas de troca de ideias e sistemas orientados para processos de trabalho e resolução de problemas (Adamides & Karacapilidis, 2006).

Neste tipo de sistemas, estão englobados sistemas baseados na Web, que privilegiam a interacção, independentemente do espaço e do tempo entre os elementos das equipas. São sistemas utilizados para estruturar a discussão, a partilha de documentos, *emails*, agendas *online*, entre outras funcionalidades (Karlsson, Maier, Trippl, Siedschlag, Owen, & Murphy, 2010).

A *internet* e o uso dos sistemas de gestão de conhecimento têm feito alterações no processo de inovação, nomeadamente em termos de interactividade, distribuição e recolha de informação. Na tabela são identificados os principais efeitos que a *internet* tem no processo de inovação (Karlsson, Maier, Trippl, Siedschlag, Owen, & Murphy, 2010).

Tabela 2 – Impacto da *internet* no processo de inovação (Kaufmann et al., 2003 in Karlsson et al., 2010)

Aumento da eficiência do processo de inovação Mudança no processo de inovação ou extensão da rede de inovação

<p>Distribuição da Informação</p>	<p>Mais barato e com maior rapidez;</p> <p>Distribuição simultânea de informações sobre as actividades de inovação;</p> <p>Distribuição de informação que pode ser processada directamente pelos parceiros de inovação;</p>	<p>Contacto com novos tipos de parceiros de inovação (e de diferentes localizações);</p>
<p>Recolha da informação</p>	<p>Mais barato e mais rápido;</p>	<p>Novas fontes de informação disponíveis;</p>

	<p>Com maior frequência e continuamente;</p> <p>Processamento directo de dados com os sistemas de gestão de conhecimento;</p> <p>Integração de sistemas e bases de dados de conhecimento (internas e externas);</p>	<p>Uso facilitado de bases de dados externas e recursos computacionais;</p>
<p>Comunicação interactiva</p>	<p>Mais frequente e rápida;</p> <p>Comunicação de baixo custo entre equipas de projecto distanciadas fisicamente;</p>	<p>Melhor integração do fluxo de informação, que melhora a gestão do conhecimento da organização;</p>

3.2.2. SISTEMAS DE COLABORAÇÃO E PARTILHA

O *software* social, também conhecido como aplicações Web 2.0, são ferramentas de gestão do conhecimento. Contudo, nesta investigação, serão analisadas em separado por serem um novo fenómeno e para se poder avaliar a utilização destes sistemas específicos na inovação das

organizações. Na maioria dos estudos sobre o impacto dos sistemas de gestão de conhecimento na inovação, os sistemas de colaboração e partilha, não são considerados (Meyer, 2010).

Estes sistemas têm duas funções principais, a partilha e gestão do conhecimento interno e também facilitar o acesso ao conhecimento proveniente de fontes externas. As ferramentas que fazem parte deste tipo de sistema são as comunidades *online*, plataformas de trabalho em equipa, fóruns de discussão, *wikis* e *blogs* (Meyer, 2010).

3.2.3. SISTEMAS DE CONTROLO DE EXECUÇÃO DE TAREFAS

Os sistemas de controlo e execução de rotinas e sequências de tarefas de trabalho proporcionam um espaço de trabalho partilhado com ferramentas disponíveis. Neste tipo de sistemas pode-se salientar os sistemas de gestão de projectos e de versões (Medina-Mora et al., 1992; Bose, 2003 in Adamides & Karacapilidis, 2006).

Estes sistemas estão interligados também com a infra-estrutura de comunicações, como por exemplo o *Microsoft Active Directory*, e com ferramentas específicas de inovação, por exemplo, ferramentas para o desenvolvimento de novos produtos, que necessitam das funcionalidades existentes neste tipo de sistemas (Adamides & Karacapilidis, 2006).

3.2.4. SISTEMAS DE INOVAÇÃO AUXILIADA POR COMPUTADOR

Os sistemas de inovação auxiliada por computador são uma área emergente da inovação tecnológica (Yu, Wu, & Lien, 2008) e foram concebidos para auxiliar todo o processo de inovação. Desde o início da fase criativa, na percepção de oportunidades de negócio e necessidades dos clientes, passando pela fase de desenvolvimento das invenções até à fase final de transformação das invenções em inovações de sucesso no mercado. As ferramentas e metodologias CAI têm a sua estrutura baseada parcialmente na metodologia da teoria da resolução inventiva de problemas (TRIZ), em que os sistemas técnicos evoluem a partir de padrões de evolução, e não de forma aleatória (Rovira, 2006).

Existem dois grupos de *software* CAI disponíveis. O primeiro é referente a ferramentas de recolha, análise e visualização de dados de patentes (análise de patentes (PA) / mapa de patentes (PM)). O segundo grupo de sistema CAI corresponde às ferramentas de suporte ao utilizador na criação de modelos de resolução de problemas na inovação. Alguns exemplos de *software* existentes nesta área são: Derwent Analytics®, Delphion®, Aureka, Knowledgegist™, Pro/Innovator®, and Goldfire Innovator™ (Yu, Wu, & Lien, 2008).

Análises feitas sobre o futuro dos CAI, indicam que algumas tecnologias de informação, como a Web semântica, *data mining*, a teoria do caos e algoritmos evolucionários, vão desempenhar papéis importantes na inovação auxiliada por computador e na mudança dos paradigmas da inovação (Leon, 2009).

3.2.5. FERRAMENTAS DE SUPORTE À CRIATIVIDADE

As ferramentas de suporte à criatividade são ferramentas que permitem ao utilizador explorar, descobrir, imaginar, inventar, compor e colaborar (Shneiderman, 2002 in (Shneiderman, 2005)). O objectivo destes sistemas é permitir que “*more people to be more creative more often*” (Shneiderman, 2005).

Os processos criativos têm uma grande componente de colaboração entre os intervenientes, logo estas ferramentas têm incorporado a partilha de resultados obtidos, como também, o rastreio de todo o processo de inovação que surge de debates e discussões de ideias. Outra funcionalidade importante, identificada nestes sistemas, é a possibilidade de divulgação dos resultados (Shneiderman, 2005).

Os princípios na base das ferramentas de suporte à criatividade são o de suportar a pesquisa exploratória, permitir a colaboração durante o processo criativo, construir um histórico completo com todas as informações e de em simultâneo ser de fácil utilização mas com todas as funcionalidades necessárias (Shneiderman, 2007).

4. MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO

4.1. CONCEPTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA A ESTUDAR

Pretende-se (i) identificar e analisar *software* comercial e *open source*, de modo a apoiar os gestores nos desafios encontrados durante o processo de inovação; (ii) permitir que os gestores possam tomar decisões mais informadas sobre o *software* à sua disposição no mercado, bem como encontrar soluções específicas para resolver problemas em qualquer uma das fases do processo de inovação.

Para conhecer melhor o panorama nacional, relativamente ao uso de *software* no apoio do processo de inovação nas organizações, será realizado um estudo sobre os requisitos e *softwares* implementados em algumas empresas portuguesas certificadas no âmbito da investigação, desenvolvimento e inovação (NP4457:2007). A especificação dos requisitos aplicacionais permitirá identificar o suporte proveniente dos sistemas de informação neste processo, bem como a adequação dos *softwares* identificados no panorama nacional neste contexto específico.

4.2. OBJECTIVOS

Com base no enquadramento do trabalho proposto, foram definidos objectivos claros e focados nos resultados previstos nesta investigação. Na Tabela 3 serão descritos os objectivos e os resultados esperados para cada um.

Tabela 3 - Objectivos e resultados esperados

Objectivo	Resultado Esperado
<p>Identificar e categorizar, a nível mundial, software comercial ou livre de suporte à inovação, com base nas características de cada uma das 4 fases do processo de inovação.</p>	<p>Lista classificada de aplicações comerciais e <i>open source</i> para apoio à inovação nas organizações;</p>
<p>Elaborar uma lista de requisitos funcionais para um sistema de apoio à inovação em empresas certificadas, pela NP4457, em Portugal.</p>	<p>Entrevistas a empresas portuguesas certificadas pela NP4457;</p> <p>Lista de requisitos aplicacionais propostos para o contexto seleccionado;</p>

4.3. DESCRIÇÃO DO ESTUDO

A correcta definição e articulação da estratégia de investigação e das técnicas a utilizar, contribuem para uma melhor estruturação lógica de todo o processo de investigação, necessário para a realização da dissertação. A estratégia deve ser um meio de apoio ao investigador, serve como guia durante toda a investigação, e permite alcançar resultados válidos. Contudo, a imaginação e a criatividade do próprio investigador são fulcrais para todo o processo, sendo a estratégia de investigação um suporte e não um impedimento a essas capacidades (Remenyi & Money, 2004).

4.3.1. PLANO DE ACTIVIDADES E RESULTADOS ESPERADOS

Esta investigação resulta de uma sequência de actividades, previamente planeadas, na perspectiva de alcançar os resultados pretendidos, no tempo disponível. As actividades e os resultados alcançados em cada fase são descritos em seguida.

1ª Actividade – Revisão da bibliografia

1. Recolha e análise de artigos científicos sobre inovação;
2. Recolha e análise de artigos científicos sobre sistemas informáticos de suporte à inovação.

Resultados: Conhecimento aprofundado sobre o tema seleccionado e selecção de artigos mais relevantes para os objectivos da tese.

2ª Actividade – Análise comparativa das aplicações informáticas disponíveis no mercado

3. Identificação de aplicações de apoio às várias fases do processo de inovação: comerciais e *open source*;
4. Selecção de aplicações a analisar;
5. Determinação dos parâmetros de análise das aplicações;
6. Análise e comparação das aplicações por *benchmarking*.

Resultados: Análise detalhada e classificação das aplicações disponíveis.

3ª Actividade – Estudo e proposta de requisitos aplicacionais para o contexto seleccionado

7. Análise dos requisitos de sistemas de apoio à gestão de inovação em empresas certificadas, pela NP4457, em Portugal;
8. Selecção de um grupo de elementos específicos a entrevistar, pertencentes a empresas nacionais certificadas pela NP4457, para identificar os requisitos reais destas organizações e analisar a aplicabilidade dos sistemas identificados e analisados;
9. Fazer as entrevistas;
10. Analisar os resultados obtidos pelas entrevistas realizadas.

Resultados: Entrevistas analisadas; Lista de requisitos aplicacionais propostos para o contexto seleccionado.

4ª Actividade – Elaboração da dissertação

11. Escrita da tese.

Resultado: Dissertação.

4.3.2. ABORDAGEM METODOLÓGICA

A investigação desenvolvida nesta dissertação tem uma perspectiva interpretativa e qualitativa, através de técnicas de pesquisa, *benchmarking* e entrevistas. A escolha da estratégia é fundamentada pelo tema e pela questão de investigação definida. Neste caso específico, pretende-se, através de *benchmarking* funcional, classificar e analisar diversos *softwares* comerciais e *open source* que suportam o processo de inovação nas organizações que implementam a estratégia de inovação fechada; evidenciando e interpretando, deste modo, as principais características existentes e o papel no suporte das diversas fases de inovação na organização. Através de entrevistas realizadas a determinadas organizações, será possível verificar as reais necessidades do mercado, relativamente ao suporte proveniente dos sistemas de informação neste processo, bem como a adequação dos *softwares* identificados no panorama nacional.

Benchmarking

O *benchmarking* é uma técnica de gestão utilizada para melhorar o desempenho e a competitividade das organizações no mundo empresarial (Kyrö, 2003). É uma actividade de aprendizagem, partilha e adopção das melhores práticas nas organizações. Define-se como a procura e implementação das melhores práticas (Camp, 1998).

Segundo Bhutta e Huq (1999), o *benchmarking* é o processo de identificação dos melhores standards de excelência para produtos, processos ou serviços, seguido da implementação de melhorias para alcançar esses standards. Inicialmente, era apenas considerado como uma técnica para resolver problemas, contudo, ao longo dos anos, o esforço desenvolvido pelas organizações tem vindo a evidenciar as várias vantagens do seu uso.

O *benchmarking* pode ser interno ou externo, conforme seja feito dentro da organização ou entre organizações, respectivamente. Por outro lado, pode haver *benchmarking* de *performance*, processo, estratégico, competitivo, funcional ou genérico, distinguindo-se entre si pelo objecto de comparação ou pelo modo como é feita análise desse objecto de comparação. Consoante o

contexto onde são aplicados terão relevâncias diferentes (Bhutta & Huq, 1999). A Tabela 4 evidencia as principais diferenças existentes entre os tipos de *benchmarking* mencionados.

Tabela 4 - Tipos de *benchmarking* (Ahmed & Rafiq, 1998; Bhutta & Huq, 1999)

Tipo de <i>Benchmarking</i>	Definição
Interno	É feito dentro da organização, através de comparações, por exemplo de diferentes departamentos.
Externo	Comparações (operações, processos, produtos...) com organizações externas.
Performance	Neste tipo de <i>benchmarking</i> dá-se mais ênfase à comparação e avaliação do desempenho de atributos como preço, robustez, tempo de existência.
Processo	Os objectos de comparação são processos e sistemas.
Estratégico	No <i>benchmarking</i> estratégico a comparação é a nível de questões estratégicas, deixando de parte as questões operacionais.

Competitivo	<p>Comparação entre concorrentes directos, de modo a comparar performance e resultados.</p>
Funcional	<p>Comparar a tecnologia / processo na própria indústria ou área tecnológica.</p>
Genérico	<p>São analisados os processos, independentemente da indústria.</p>

Na literatura existem várias contribuições para identificação das fases e o número de passos necessários para o processo de *benchmarking*. Nesta dissertação, é seguida a abordagem da *International Benchmarking Clearinghouse* que é composta por 4 fases principais (Sarkis, 2001), que serão resumidamente descritas em seguida:

- Planeamento

Nesta fase, é preparado um plano de estudo do *benchmarking*. Este estudo dá respostas a perguntas como: O quê? Onde? Como? É realizada a análise prevista.

- Recolha de dados

Depois de efectuado o planeamento, é necessário obter a informação necessária, através da recolha dos dados. Neste caso, existe um levantamento do *software* existente de suporte à inovação nas organizações.

- Análise

O objectivo desta fase é analisar os dados recolhidos, identificar tanto as falhas como as funcionalidades existentes.

- Adaptação e Melhoria

Por fim, é necessário implementar as melhorias identificadas e resolver as lacunas existentes, através de planos de melhoria e execução. Esta fase não está prevista, no âmbito desta dissertação, apenas como uma fase de aprendizagem e sistematização das informações analisadas. Os planos e as melhorias têm de ser executados e implementados pelos fabricantes dos *softwares* analisados.

O *benchmarking* é realizado a *software* que suporte o processo de inovação das organizações, tendo em vista organizações que tenham inovação fechada. Por este motivo, funcionalidades específicas do processo associadas à inovação aberta não estão incluídas neste estudo, sendo considerada uma oportunidade de trabalho futuro.

Entrevistas

As entrevistas são uma forma de recolher informações de um grupo de indivíduos, é um método qualitativo, que consiste na selecção dos elementos a entrevistar, seguido da recolha de informação e por fim da análise da informação obtida (Weiss, 1994). São conversas intencionais entre o investigador, que faz perguntas preparadas, e o entrevistado, que as responde (Frey and Oishi, 1995 in (Oatey, 1999)). Podem ser realizadas pessoalmente, por telefone ou *email* (Weiss, 1994). As entrevistas podem ser estruturadas ou não, através de uma lista de perguntas previamente definidas.

Este método tem como vantagens permitir ao investigador poder conduzir a entrevista, de modo a esclarecer determinadas informações com mais facilidade e obter dos entrevistados respostas elaboradas que permitem recolher a informação necessária. A principal desvantagem está na dependência da disposição do entrevistado em fornecer as respostas necessárias, sendo que, por vezes, poderá fornecer informações incorrectas (lapsos de memória, falta de conhecimento, nervosismo) (Oatey, 1999).

A utilização das entrevistas, nesta dissertação, tem como objectivo analisar e comprovar os resultados obtidos no benchmarking, tendo em conta as limitações temporais existentes nesta investigação de mestrado. Por ser impossível estudar toda a população que pode ter interesse nos resultados obtidos, serão apenas analisadas as opiniões de elementos específicos pertencentes a empresas nacionais certificadas pela norma NP4457 - investigação, desenvolvimento e inovação.

A escolha destas empresas está directamente relacionada com o facto de serem certificadas por uma norma cujo objectivo é de definir os requisitos de um sistema eficaz de gestão da IDI, permitindo que as organizações que o adoptem definam uma política de IDI e alcancem os seus objectivos de inovação. São realizadas entrevistas para determinar quais os *softwares* de apoio à Inovação que estão a ser utilizados, actualmente, em empresas certificadas (Instituto Português da Qualidade, 2007).

As entrevistas permitem dar a esta dissertação a visão real do mercado e das necessidades existentes, bem como a noção do que existe e está a ser utilizado em Portugal.

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

5.1. ANÁLISE COMPARATIVA DE SISTEMAS DE APOIO A INOVAÇÃO

Na análise comparativa de sistemas de apoio à inovação é utilizada a técnica de *benchmarking*, composta por três fases distintas: elaboração de plano de estudo, recolha de dados e a análise da informação. O plano de estudo define as informações sobre como identificar as aplicações, os critérios estabelecidos para a respectiva análise, os parâmetros de selecção das aplicações informáticas a detalhar. Numa segunda fase do *benchmarking*, a recolha de dados, são identificados *softwares* existentes de suporte à inovação nas organizações e recolhidas as informações necessárias sobre cada uma das aplicações. Na última fase, a análise das informações, são seleccionadas algumas aplicações e estudadas as características e funcionalidades existentes para o suporte da inovação nas organizações.

5.1.1. IDENTIFICAÇÃO DAS APLICAÇÕES

A identificação de aplicações informáticas de suporte à inovação nas organizações é realizada através de várias fontes:

- Pesquisa de *softwares* previamente identificados na secção de 3.2 - Tipos de sistemas informáticos existentes para o processo de inovação;
- Pesquisa Web em diversos motores de busca (Google, Bing, Sapo, ...) sobre *software* de inovação (ex. palavras-chave: *innovation software*, *innovation process software*, *software* gestão da inovação);
- Pesquisa Web em diversos motores de busca (Google, Bing, Sapo, ...) sobre *software* de inovação específicos para a norma NP4457:2007 (ex. palavras-chave: *software* NP4457, *software* gestão da inovação NP4457);
- Pesquisa Web em diversos motores de busca (Google, Bing, Sapo, ...) sobre tipos de sistemas informáticos de suporte à inovação (ex. palavras-chave: *software knowledge*

management systems, computer aided innovation, social software, creativity support tools);

- Pesquisa Web em diversos motores de busca (Google, Bing, Sapo, ...) sobre *software* que apoia determinadas actividades específicas do processo de inovação (ex. palavras-chave: vigilância tecnológica, gestão de *marketing*, gestão de campanhas de *marketing*);
- Na fase mais avançada da investigação, nas entrevistas a empresas certificadas, foram também identificadas algumas aplicações de suporte que foram igualmente incluídas no estudo.

5.1.2. DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE ANÁLISE DAS APLICAÇÕES

Estando os critérios de identificação das aplicações definidos, é necessário especificar quais os pontos de análise em cada um dos *softwares*. A estipulação dos pontos está baseada em três perspectivas distintas:

- Identificar as principais características do *software*, do fornecedor;

As informações resultantes desta análise permitem o reconhecimento do *software*, disponibilizam informações de acesso à sua página Web e fornecem informações relevantes sobre o tipo de licenciamento e compatibilidades de diferentes tipos de sistemas operativos existentes.

- Analisar a resposta do *software* às necessidades específicas de cada uma das fases do processo de inovação, para o caso de inovação fechada;

De modo a perceber quais os *softwares* mais apropriados para cada uma das fases de inovação: geração de ideias, selecção, execução e comercialização, serão analisadas, separadamente, as funcionalidades de cada fase.

- Complementar a análise com informações presentes no modelo de referência da norma NP 4457:2007 - modelo de interações em cadeia, um modelo de inovação para a economia do conhecimento;

Analisando o modelo de referência, verifica-se a existência de 3 interfaces que definem as fronteiras de conhecimento entre a organização e a sua envolvente. Estas interfaces fazem a ligação entre a capacidade empresarial e os conhecimentos existentes ou por adquirir, de modo a garantir uma gestão eficaz da inovação. Estes conhecimentos poderão já existir no interior da organização, podem ser adquiridos externamente ou podem ser desenvolvidos através de actividades de investigação. Tratam-se dos conhecimentos organizacionais, científicos tecnológicos ou de mercado (Instituto Português da Qualidade, 2007).

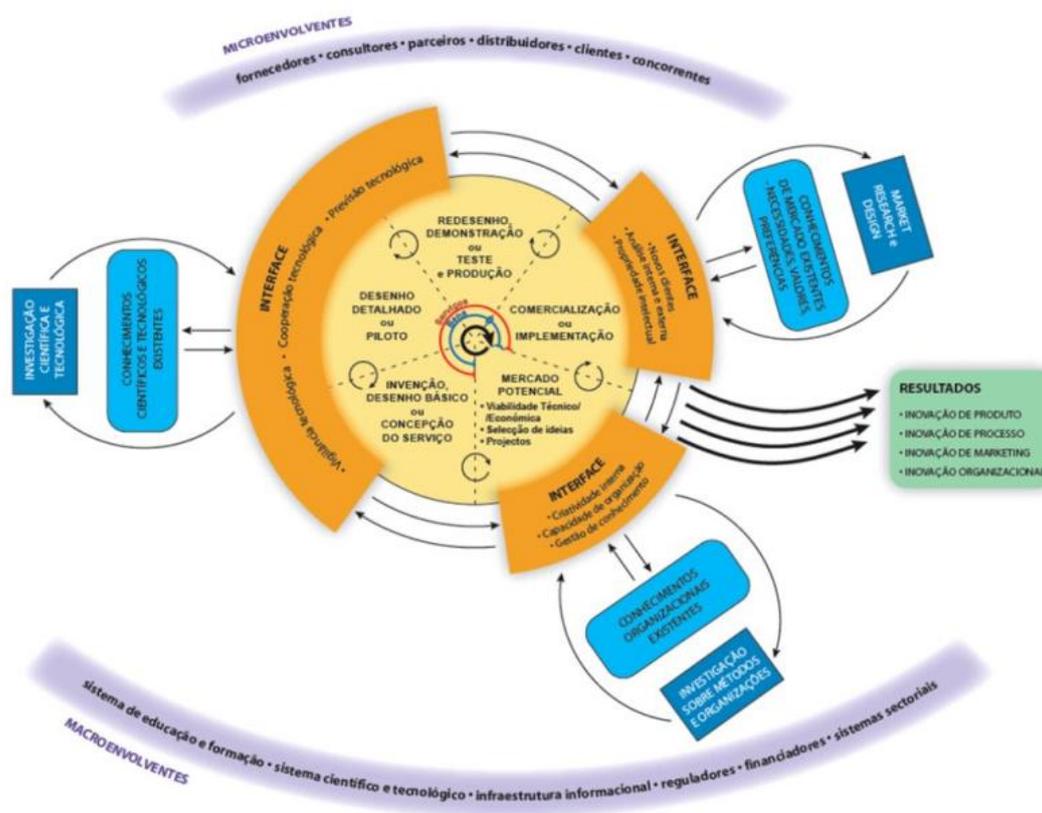


Figura 6- Modelo de referência da norma NP4457:2007 (Instituto Português da Qualidade, 2007)

É importante ter em consideração que a análise destes pontos é feita através das informações disponibilizadas pelos fornecedores nas suas páginas Web e, por esse motivo, esta análise contém informações que poderão estar incompletas e/ou desactualizadas, sendo aconselhado o contacto directo com o fornecedor em caso de interesse nas aplicações mencionadas. Este processo é iterativo, onde algumas das características são acrescentadas à análise no decorrer da pesquisa de *softwares* e funcionalidades.

Em síntese, os pontos estão agrupados tendo em conta as informações e características do *software*, as necessidades existentes em cada uma das fases do processo de inovação e também as actividades que apoiam a gestão e aquisição dos conhecimentos necessários para desenvolver projectos de inovação. Em seguida serão apresentados todos os parâmetros de análise das aplicações utilizados.

1. Informações gerais

- *Designação*;
- *Link*;
- País de origem;
- Demonstração disponível¹;
- Norma NP4457²;
- Acesso externo³.

2. Distribuição

- Comercial ou proprietário;
- Gratuito ⁴;

¹ Disponibilidade de demonstração para *download* directo no *website*; requisição de acesso ao *download* da versão de demonstração; agendamento de demonstração online

² Identifica as aplicações que anunciam a sua utilização no apoio da certificação da norma NP4457:2007 de investigação, desenvolvimento e inovação

³ Acesso disponibilizado a entidades externas às organizações, como por exemplo clientes, parceiros e/ou fornecedores

- Livre (ou *Open source*);
- Saas (*software as a service*).

3. Plataforma

- Web/ *Desktop*;
- *Mobile*⁵;
- Windows;
- Mac OS.

4. Conhecimentos científicos e tecnológicos existentes

- Vigilância tecnológica⁶;
- Previsão e prospecção tecnológica.

5. Conhecimentos organizacionais existentes

- Repositório de conhecimento⁷;
- Elaboração de apresentações⁸.

⁴ Alguns softwares têm à disposição diversos tipos de licenciamento conforme as funcionalidades disponíveis; serão seleccionados aqui todos os *softwares* que evidenciem nas suas páginas Web a existência de versões gratuitas.

⁵ Tem aplicação específica para dispositivos móveis tais como *smartphones* ou *tablets*.

⁶ Recolha e análise sistemática de informações científicas e tecnológicas necessárias para o suporte da tomada de decisão. Os estudos de vigilância tecnológica fornecem informações que determinam o sucesso da inovação tecnológica, por exemplo, evolução da tecnologia, potenciais concorrentes ou parceiros, tecnologias emergentes) (Observatório virtual de transferência de tecnologia).

⁷ Repositórios de ideias e conteúdos existentes para partilha de conhecimento com a comunidade; possibilidade, em determinados casos, de definir as pessoas com quem partilhar, mediante o âmbito da informação.

⁸ Preparação de apresentações para divulgar resultados e informações relevantes no processo de inovação aos membros da organização.

6. Conhecimentos de mercados existentes

- Análise de Mercado.
- Pesquisa de mercado⁹.
- Gestão da propriedade intelectual.
- Gestão/ procura de patentes existentes¹⁰.

7. Geração de ideias - identificação e pré-selecção de ideias

- Técnicas de ideação¹¹;
- Submissão de ideias;
- Incentivos à colaboração¹²;
- Colaboração em tempo real;
- Colaboração assíncrona¹³;
- Comentário/ *review* de ideias;
- Gestão de tarefas;
- Relatórios/ *dashboard*⁴.

8. Selecção - Exequibilidade e retorno do investimento

- Votação/ *Rating* de ideias;
- *Clustering* de ideias por categorias;

⁹ Conhecimento do mercado em que a organização se insere, identificação dos concorrentes, fornecedores e do público-alvo.

¹⁰ Por exemplo: pesquisa de ideias automáticas em bases de dados mundiais para verificar a possibilidade de registo de patente.

¹¹ Por exemplo: *mind mapping* e *brainstorming*

¹² Por exemplo: desafios, top x de contribuidores, top x de ideias mais votadas, atribuição de pontos às melhores ideias que poderão ser trocados por benefícios em lojas virtuais criadas para o efeito.

¹³ Por exemplo: fórum, *blog*, *wiki*, ligação/ colaboração de ideias similares - verificação de duplicados, *tag* de ideias, pedir colaboração de pessoas com ideias similares ou a especialistas da área.

¹⁴ Por exemplo: taxas de participação, taxas de colaboração, listagens de ideias, top de inovadores, top de ideias, acompanhamento de tarefas.

- Avaliação de ideias;
- Análise SWOT;
- Análise financeira;
- Alinhamento estratégico¹⁵;
- Comparação competitiva;
- Avaliação customizável¹⁶;
- Verificação de patentes;
- Colaboração para a tomada de decisão da selecção das ideias;
- Relatórios / *dashboard*¹⁷.

9. Execução - Demonstração e desenvolvimento

- Gestão de projectos¹⁸;
- Análise e resolução de problemas (TRIZ¹⁹ ou FMEA²⁰);
- Relatórios / *dashboard*²¹.

10. Comercialização - lançamento no mercado; *marketing*, alteração do modelo de negócio

- Gestão de campanhas de *marketing*;
- Planeamento das campanhas de *marketing*;
- Análise de *performance*.

¹⁵ Alinhamento estratégico com a empresa e com as suas capacidades e competências.

¹⁶ Definição de critérios e até envio de inquéritos aos decisores.

¹⁷ Por exemplo: ideias mais votadas, ideias por categoria, questionários e avaliações de ideias.

¹⁸ Portfolio de projectos, definição de objectivos, planeamento (equipas, recursos, prazos), coordenação (actividades e recursos), controlo (prazos, orçamentos, revisões de projecto), avaliação, previsões/projecções, *stage gate process*, colaboração.

¹⁹ A Teoria da solução inventiva de problemas (TRIZ - *Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatch*) é uma metodologia que pretende aprofundar e dinamizar o processo criativo, permite definir e resolver problemas ou oportunidades de um modo sistemático (Mann, 2001).

²⁰ A Análise de modo e efeito de falha potencial (FMEA - *Failure Mode and Effects Analysis*) é um conjunto de actividades sistémicas que permitem reconhecer e avaliar as falhas potenciais dos produtos, identificar as acções que minimizam ou eliminam a falha e documentar todo o processo de análise. (Moura, 2000)

²¹ Por exemplo: plano de projectos, cronogramas, controlo de custos e tempos);

5.1.4. SELECÇÃO DAS APLICAÇÕES

Depois de examinados todos os pontos, foram escolhidas algumas aplicações para estudo mais detalhado das suas características e do apoio que fornecem às organizações no processo de inovação. As aplicações escolhidas estão representadas na Tabela 5, tendo como parâmetros de selecção:

1. As seis soluções mais abrangentes em termos de funcionalidades apresentadas;
2. As seis soluções mais específicas que complementam as lacunas das soluções do item anterior;
3. A solução livre mais abrangente;

Tabela 5 - Aplicações seleccionadas para análise detalhada

Aplicação	Critério de selecção
Brightidea	Abrangência
DataSation	Abrangência
heIDI	Abrangência
InnovationCast	Abrangência
Innovator Professional	Abrangência
Innovation Management Suite	Abrangência
IBM Única	Específico - gestão e acompanhamento de campanhas de <i>marketing</i>
Delphion	Específico - análise de gestão de patentes;
I2m	Específico - análise e pesquisa de mercado
Mindview 4	Específico - análise de técnicas de ideação
Pro/Innovator	Específico - metodologia TRIZ
Soft VT	Específico - vigilância tecnológica
Xmind	<i>Open source</i>

5.1.5. ANÁLISE DAS APLICAÇÕES

Nesta secção são analisados os *softwares* de apoio à inovação, escolhidos 5.1.4. Selecção das aplicações aplicações. Foram contactados todos os fornecedores dos *softwares*. Os fornecedores que aceitaram colaborar nesta investigação, foram os dos *softwares*: Brightidea, ISIMILL heIDI, Pro/Innovator e Xmind, tendo disponibilizado diversas informações e versões de teste para análise. Estas análises pormenorizadas estão disponíveis no Anexo II – Softwares de apoio à inovação.

Brightidea

A Brightidea é uma empresa, fundada em 1999, tem sede em São Francisco (Califórnia) e escritório em Nova Iorque. A plataforma Brightidea permite gerir o processo de inovação desde a geração das ideias até à sua execução e é composta por três produtos: Webstorm, Switchboard e Pipeline. O anexo II.1 – Brightidea– The Power of Innovation apresenta informações detalhadas, facilitadas pelo fornecedor.

Fonte: <http://www.brightidea.com> (acedido em 20/05/2011 às 10h20)

Tabela 6 - Análise da plataforma Brightidea

Brightidea

Link	http://www.brightidea.com/
Fornecedor	Brightidea
Demonstração	Agendamento de demonstração ou requisição de uma versão de demonstração através do <i>site</i> http://www.brightidea.com/products-schedule-demo.bix
Fases de inovação que apoia	1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias e 3ª Fase – Execução;
Ano de Lançamento	2005
Nº de clientes	> 350 Clientes
Características Funcionais	Ver Anexo II.1 – Brightidea– <i>The Power of Innovation</i>
Análise da demonstração	Ver Anexo II.1 – Brightidea– <i>The Power of Innovation</i>

Características técnicas

Ver Anexo II.1 – Brightidea– *The Power of Innovation***DataStation**

O *software* Datastation foi desenvolvido pela EngineXX bvba, uma empresa sediada na Bélgica. É um SaaS que apresenta funcionalidades de apoio ao processo de inovação, desde o surgimento da ideia ao seu lançamento no mercado.

Fonte: <http://www.datastation.com> (acedido em 26/05/2011 às 15h00)

Tabela 7 - Análise do *software* Datastation

DataStation

Link	http://www.datastation.com/
Fornecedor	EngineXX bvba
Demonstração	Pedido de demonstração ou FreeTrial em http://www.datastation.com/contact/
Fases de inovação que apoia	1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias e 3ª Fase – Execução; Refere que apoia todo o processo desde a ideia até à comercialização, contudo não refere nenhuma funcionalidade da comercialização;
Licença	Comercial. Disponíveis 4 edições com diferentes funcionalidades: Idea Manager, Advance Ideation, Professional ou Enterprise;
Ano de Lançamento	2008
Principais clientes	Anheuser-Busch InBev; Innogenetics; Phirox
Características Funcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Capturar ideias na organização • Discussões • Votação/ <i>Ranking</i> de ideias • Priorização de ideias • Taxonomia • Informação em tempo real com <i>dashboards</i> • Campanhas de ideia

<p>Características técnicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Partilha de ideias • Verificação de ideias duplicadas • Revisão/ comentário de ideias • Gestão de desenvolvimento de novos produtos com <i>stage-gate process modeler</i> • Análise de mercado • <i>Workflows</i> e aprovações • Notificações • Relatórios • Anexo de ficheiros e documentos • Gestão de tarefas e prazos • Possibilidade de desenvolvimento customizável de novas funcionalidades <p>A implementação é feita com o apoio dos parceiros da EngineXX; A formação no programa é feita <i>online</i>, através de uma plataforma <i>e-learning</i>, plano de aprendizagem e material de apoio. Para além do suporte contínuo por <i>email</i>, <i>chat</i>, Skype, telefone ou no local.</p> <p>http://www.datastation.com/services-and-support/</p> <p>Os requisitos de funcionamento do <i>software</i> são ligação à <i>internet</i> e um browser para acesso à aplicação (computador pessoal, dispositivos móveis)</p> <p>http://www.enginexx.com/files/Datastation-folder-a4-20100205.pdf</p>
---------------------------------	--

ISIMILL heIDI

Software desenvolvido pelo Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV), uma instituição de utilidade pública, sem fins lucrativos, sediada em Coimbra. A unidade de Sistemas e Tecnologias de Informação (STI), integrada no CTCV desde 1997, dispõe de uma equipa de desenvolvimento qualificada em sistemas de informação, gestão e engenharia, com detalhe em aplicações regulamentares (normas e legislação). No Anexo II.2 – ISIMILL ® heIDI – Software de Gestão de Projectos e Inovação, encontram-se mais informações, características e análise de uma versão de demonstração disponibilizada directamente pelo fornecedor.

Fonte: <http://www.ctcv.pt> (acedido 19/05/2011 às 23h00)

Tabela 8 - Análise do *software* helDI

helDI

Link	http://www.ctcv.pt
Fornecedor	CTCV
Demonstração	Agendamento de demonstração <i>online</i> via sti@ctcv.pt
Fases de inovação que apoia	1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias e 3ª Fase – Execução;
Licença	Realizada à entidade, em regime <i>site</i> licence, sem restrição de utilizadores ou postos
Ano de Lançamento	2010
Nº de clientes	10
Características Funcionais	Ver Anexo II.2 – ISIMILL ® helDI – Software de Gestão de Projectos e Inovação
Análise da demonstração	Ver Anexo II.2 – ISIMILL ® helDI – Software de Gestão de Projectos e Inovação
Características técnicas	Ver Anexo II.2 – ISIMILL ® helDI – Software de Gestão de Projectos e Inovação

InnovationCast

O InnovationCast, é um *software* para a gestão da inovação, criado pela empresa portuguesa WeListen. Em seguida, fica o resumo das informações disponíveis sobre o produto.

Fonte: <http://innovationcast.eu/pt> (acedido em 27/05/2011 às 21h30)

Tabela 9 - Análise do *software* Innovationcast

InnovationCast

Link	http://innovationcast.eu/pt
Fornecedor	weListen
Demonstração	Agendamento de demonstração através do <i>site</i> http://innovationcast.eu/pt/contacts .
Fase da inovação que apoia	1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias e 3ª

Principais Clientes	<p>Fase – Execução;</p> <p>Mota Engil, PT Prime, Galp Energia, Banco Primus, Picasso, A.P.A.C., Crediagora, Neweraparts</p>
Características Funcionais	<p>Algumas das principais características funcionais do <i>software</i>:</p> <p>Desafios de inovação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criar desafios de inovação para resolver problemas ou explorar oportunidades de inovação colectivamente • Participar nos desafios e ser notificado de todos os desenvolvimentos <p>Gestão de ideias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criar e partilhar ideias na organização • Discussões colaborativas • Votação/ <i>Ranking</i> de ideias • Ideias colectivas (co-autoria) • Avaliação orientada para a inovação <p>Oportunidades de inovação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise de suposições e restrições • Análise de risco • Planeamento e gestão de tarefas • <i>Wiki</i>, fórum e <i>blog</i> • Avaliação da oportunidade <p>Projectos de inovação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orçamentos e controlo de custos • Cronograma de projecto • Acompanhamento de revisões/alterações • Parcerias e propriedade intelectual • Resultado e análise de impacto <p>Análises e Relatórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dashboard</i> • Top de colaboradores • Indicadores globais e específicos <p>Alinhado com a norma NP4457</p>
Características técnicas	Não disponível

Innovator Professional

A MindMatters Technologies, localizada em Canonsburg (Pennsylvania, USA), foi fundada no ano 2000. O Innovator Professional tem funcionalidades de gestão de propriedade intelectual, gestão de projectos e ideias, na Tabela 10 são apresentadas as informações disponíveis, com as suas principais características.

Fonte: <http://www.us-mindmatters.com> (acedido em 17/05/2011 às 13h30)

Tabela 10 - Análise do *software* Innovator Professional

Innovator Professional

Link	http://www.us-mindmatters.com
Fornecedor	MindMatters Technologies, Inc.
Demonstração	Pedido de informações e demonstração a partir do <i>site</i> : http://www.us-mindmatters.com/forms/contact_us.asp?demo=1
Fase da inovação que apoia	1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias e 3ª Fase – Execução;
Clientes	PPG Industries, Respironics, Inc., Dana Corporation, 3M, Johnson Controls
Principais Características Funcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de ideias (possibilidade de construir portais Web de inovação personalizados pela empresa) • Gestão de desafios e objectivos (com definição de equipas e critérios) • Revisão e de fluxo de trabalho (o processo de revisão pode ser hierarquizado ou linear) • Gestão de propriedade intelectual • Gestão de projectos e recursos (análise comparativa de projectos com base em restrições técnicas, de <i>marketing</i> ou financeiras, ou métricas definidas pela empresa) • Relatórios e medições (indicadores, relatórios de acompanhamento, <i>dashboards</i>) • Suporte de decisão (decisão é encaminhada para especialistas conforme área de inovação, análise de impacto de critérios)

<p>Características técnicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análise de recompensas e incentivos (atribuição de pontos que podem ser convertidos em prémios definidos pela empresa) • Perfis dos colaboradores (perfil completo do utilizador com complementação dos perfis por recolha de dados que permite determinar os colaboradores especialistas em determinadas áreas, os temas mais pesquisados, os mais inovadores) • Incentivo à colaboração (colaborador define as áreas de interesse para participar e ser notificado; espaços virtuais por departamento onde expõe as suas melhores inovações e sugerem comentários) • Notificação electrónica <p>Disponível em várias línguas (europeias e asiáticas)</p>
---------------------------------	---

Innovation Management Suite (IMS)

O INPAQT é uma empresa sediada na Holanda, desde 2001. Desenvolveu um *software* modular *designado* por Innovation Management Suite, que é composto por 6 sistemas *designados* por: Idea Management, Business Case Management, Portfolio Management, Project Management, Program Management e Roadmapping.

Fonte: <http://www.inpaqt.nl> (acedido em 28/05/2011 às 11h30)

Tabela 11 – Análise do *software* Innovation Management Suite (IMS)

Innovation Management Suite (IMS)

<i>Link</i>	http://www.inpaqt.nl
Fornecedor	INPAQT
Demonstração	Sem informação
Fase da inovação que apoia	1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias e 3ª Fase – Execução;
Clientes	Rabobank, Vebego, GITP, TNO, OTIB, Menzis, Unilever, Shell, Nokia, Johnson & Johnson, ThyssenKrupp, InAlfa Roof

<p>Características Funcionais</p>	<p><i>Systems</i>, Nacco Material Handling, Dutch Ministry of Economic Affairs, Flemish Government, Rotterdam Police Department, University of Twente, Rotterdam University</p> <ul style="list-style-type: none"> • Submissão de ideias • Categorização de ideias • Fases de Ideias configuráveis com avaliações intercalares • Avaliação de ideias feita por comités com base em critérios predefinidos • Atribuição de pontuação a ideias • Selecção de ideias • Customização consoante complexidade das ideias • <i>Brainstorming</i>, <i>blogs</i> e votação de ideias • Notificação electrónica • Pesquisa e <i>tag</i> de ideias • Campanhas de ideias • Integração com <i>intranet</i> e Sharepoint • Análise financeira, estratégica, de riscos e benefícios para selecção de ideias • Gestão de portfolios de ideias e projectos • Gestão de projectos de inovação: desenvolvimento, organização, comunicação e acompanhamento. Registo de custos, riscos e coordenação dos recursos disponíveis.
<p>Características técnicas</p>	<p>A plataforma INPAQT E-Learning está disponível para ensinar a utilizar a ferramenta, bem como, para prestar apoio a uma gestão de inovação bem sucedida.</p>

IBM Unica

O sistema Unica, da IBM, tem uma abordagem de *marketing* interactivo. Mais de 2500 organizações usam IBM's Enterprise Marketing Management Group, nas soluções de gestão de *marketing*. Algumas das características deste produto serão apresentadas na Tabela 12.

Fonte: <http://www.unica.com/> (acedido em 14/05/2011 as 13h30)

Tabela 12 - Análise do *software* IBM Unica

IBM Unica

Link	http://www.unica.com/
Fornecedor	IBM
Demonstração	Sem informação
Fase da inovação que apoia	4ª Fase – Comercialização
Clientes	> 2500 Clientes Bank of Montreal, Bayer, Cisco, Columbia University, Disney, General Motors, Reader's Digest, ViaMichelin, Vodafone
Características Funcionais	<p>Unica Campaign: Enviar mensagens relevantes e personalizáveis a todos os pontos de contacto.</p> <p>Unica Interact: Determinar, em tempo real, a mensagem correcta para colocar nos canais de <i>marketing</i>.</p> <p>Unica NetInsight: Conhecimento mais profundo, rápido e simplificado através de Web <i>analytics</i>.</p> <p>Unica <i>Marketing Operations</i>: Agilizar e melhorar os processos e a gestão de <i>marketing</i>.</p> <p>Unica Detect: melhorar o <i>cross-sell</i> (venda de múltiplos produtos a um mesmo cliente) e a retenção (capacidade de reter ou atrair novos clientes) detectando quando os clientes estão mais receptivos às ofertas.</p> <p>Unica Leads: Criar hipóteses de negócio de qualidade e rapidamente para melhorar as taxas e aumentar a receita.</p> <p>Unica CustomerInsight: Visualizar as informações dos clientes, identificar oportunidades para agir imediatamente.</p> <p>Unica PredictiveInsight: Permitir a análise preditiva para ajudar a localizar padrões não óbvios ocultos em grandes conjuntos de dados.</p>
Características técnicas	Não disponível

Delphion

O Delphion é um produto da Thomson Reuters, uma página *online* com acesso a bases de dados mundiais de patentes, pesquisa científica e propriedade intelectual. A Tabela 13 apresenta as suas principais características funcionais e técnicas.

Fonte: <http://www.delphion.com> (acedido em 22/05/2011 às 22h30)

Tabela 13 - Análise do *software* Delphion

Delphion

Link	http://www.delphion.com
Fornecedor	Thomson Reuters
Demonstração	Para efeitos de demonstração existe uma subscrição gratuita com restrições em algumas funcionalidades: https://www2.delphion.com/cgi-bin/ncommerce3/IPNRegisterForm
Fase da inovação que apoia	Conhecimento dos mercados existentes
Preços	Delphion Unlimited \$308/mês Delphion Premier - \$154/mês Delphion Basic – Gratuito
Clientes	Sem informação
Características Funcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso a patentes das seguintes bases de dados: <ul style="list-style-type: none"> o United States Patents – Applications (US) o United States Patents – Granted (US) o Derwent World Patents Index (DWPI) o European Patents – Applications (EP-A) o European Patents – Granted (EP-B) o German Patents – Applications o German Patents – Granted o INPADOC Family and Legal Status o Patent Abstracts of Japan (JP) o Switzerland (CH) o WIPO PCT Publications (WO) • Pesquisa de patentes pelos seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> o Número, palavra ou frase

<p>Características técnicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Pesquisa combinadas com opções de vários filtros (com opções “e”, “ou”, “e não”) o Pesquisa avançada através da construção de consultas complexas com datas, referências e texto o Pesquisa específica por 1 ou mais base de dados de patentes o Pesquisa de patentes por empresa <ul style="list-style-type: none"> • Mapa gráfico com interligações entre patentes • Análise <i>online</i> e offline de resultados utilizando gráficos de barras e gráficos 3D • Clustering - análise linguística com base em palavras-chave • Corporate Tree – agrupamento de patentes por empresa • Exportação de informação para diversos formatos (Thomson Data Analyzer, ISI ReasearchSoft's EndNote®, Reference Manager®, ProCite®, Microsoft's Excel®, XML) • Work Files – listas personalizadas de patentes • Notificações electrónicas • PDF Express – visualização e download de múltiplos ficheiros em PDF • Rastreabilidade das actividades e pesquisas • Diferentes modos de visualização de patentes: The Delphion Integrated View, imagens de alta ou baixa resolução e pdf <p>Browsers suportados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Internet Explorer</i>: Versões 5.x ate 7.x • Netscape Navigator/Communicator: Versões 6.x até 7.x • Firefox: Versões 1.x <p>Considerações adicionais do Browser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cookies • Javascript (Para navegação e interacção com utilizador) • SSL (Por segurança) • Java (Para visualizar o - Cluster Map screen)
---------------------------------	--

i2m – Ideas to market

O i2m foi desenvolvido por Inventya, empresa com sede no Reino Unido. É um *software* de pesquisa de mercado para ideias de negócio. A Tabela 14 uma análise detalhada das informações disponíveis deste *software*.

Fonte: <http://www.i2monline.com> (acedido em 22/05/2011 às 14h30)

Tabela 14 - Análise do *software* i2m

I2m

Link	http://www.i2monline.com
Fornecedor	Inventya Limited
Demonstração	Sem informação
Fase da inovação que apoia	Conhecimentos dos mercados existentes; 1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias
Preços	I2m: Standart download version (single user) : €114,07 I2m: Pay-as-you-go Rental Version (single user) : €114,07 I2m Academic pricing (single user): €57,60 I2m Academic pricing (<i>site</i> licence – até 30 computadores): €921,74/ano
Clientes	http://www.inventya.com/clients.php Microsoft UK, Smart Identity PLC, Peak42, Royal Holloway - University of London, University of Manchester Incubator Company, Corporate Development International, Startups.co.uk
Características Funcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagem que engloba os seguintes passos: <ul style="list-style-type: none"> o Pesquisa e análise de informação o Visão e objectivos o Protecção da ideia o Concorrentes o Necessidades dos clientes o Oportunidades e ameaças

Características técnicas	<ul style="list-style-type: none">o Falar com o clienteo Definir a ofertao Chegar aos clienteso Finançaso Equipao Proposta de negócioo Making it happen <ul style="list-style-type: none">• Pesquisas de mercado com recursos <i>online</i>• Templates, modelos e guidelines para ajudar à recolha de informação necessária• Previsões financeiras: receitas e despesas• Metodologia i2m para obter respostas confiáveis para tomar decisões críticas de negócio• Fichas de informação com detalhes sobre modelos de negócio, estratégias de preços;• Relatórios personalizados• Ideas Bank – portal de acesso público a investidores, consultores de negócio, empresas. <p>Requisitos mínimos do sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows® 98/ME/2000/XP/Vista• 50MB de disco disponíveis
--------------------------	---

Mindview 4

O MindView foi desenvolvido por uma empresa sediada na Dinamarca, com filiais nos Estados Unidos da América, Inglaterra, Alemanha, Suécia e França, que foi fundada em 1992. A MatchWare fornece produtos de multimédia, gravador de ambiente de trabalho e *software* de mind mapping, nomeadamente o Mediator, o ScreenCorder e o MindView.

Fonte: <http://www.matchware.com> (acedido em 24/5/2011 às 16h30)

Tabela 15 - Análise do *software* Mindview 4

Mindview 4

Link	http://www.matchware.com		
Fornecedor	MatchWare		
Demonstração	Disponível versão de teste: http://www.matchware.com/en/demo/index.php		
Fase da inovação que apoia	1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias, 3ª Fase – Execução		
Preços	Nº de utilizadores	MindView Business	MindView 4 PC
	1	\$ 379	\$ 279
	5	\$ 1799	\$ 1325.25
	10	\$ 3409	\$ 2511
Clientes	ALK, BNP Paribas, SCI Ltd, AMD <i>Software</i> , Kantar Operations		
Características Funcionais	<p>Criar um esboço para documentos escritos, tais como relatórios ou trabalhos de pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar ideias para os capítulos e subcapítulos de uma forma livre e não-linear. • Usar o editor de texto para associar os comentários e ideias com cada capítulo. • Citar fontes, ligando a <i>sítes</i>, arquivos de texto, etc • Reorganizar visualmente os capítulos na ordem certa, arrastando e soltando-os. • Exportar e importar do Word. <p>Criação de apresentações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na elaboração de <i>slides</i> das apresentações, uma ideia no mapa mental representa uma página ou um slide da sua apresentação, uma ideia representa uma sub-página ou sub-<i>slide</i> e assim por diante. • Anexar recursos para ramos (ideias), como arquivos Flash, imagens, texto, sons e vídeos. Esses arquivos são incluídos na exportação para o PowerPoint, HTML 		

<p>Características técnicas</p>	<p>e Mediador e são exibidos em nas respectivas páginas.</p> <p>Elaboração de cronogramas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com a adição de datas nos ramos do <i>mind map</i> é possível criar cronogramas, e observa-los à parte numa linha de tempo horizontal <p>Requisitos mínimos do sistema:</p> <p>MindView 4 PC: PC: Windows® XP, Vista, Windows® 7 MindView 4 MAC: Mac: Mac OS X 10.4</p> <p>Recomendado 250mb para instalação completa</p>
---------------------------------	---

Pro/Innovator

A IWINT é uma empresa fundada em 2002 com sede em Beijing. Desenvolve os Pro/Innovator e o CBT/TRIZ. Tem uma equipa de centenas de peritos especializados em engenharia de inovação e desenvolvimento espalhada por vários países. Para além de fornecer treino, workshop e programa de certificação TRIZ têm também programas de inovação customizados e serviços de consultadoria.

Fonte: <http://www.iwint.com> (acedido em 2/6/2011 às 10h00)

Tabela 16 - Análise do *software* Pro/Innovator

Pro/Innovator

<p>Link</p>	<p>http://www.iwint.com</p>
<p>Fornecedor</p>	<p>IWINT Inc.</p>
<p>Demonstração</p>	<p>Contactar através do e-mail: info@iwint.com</p>
<p>Fase da inovação que apoia</p>	<p>Conhecimentos Científicos e Tecnológicos existentes, Conhecimentos de Mercados existentes, 3ª Fase - Execução</p>
<p>Clientes</p>	<p>ZTE, State Grid Corporation of China, Utstarcom, DLoco,</p>

	Huawei
Características Funcionais	Ver Anexo II.3 – Pro/Innovator
Análise da demonstração	Ver Anexo II.3 – Pro/Innovator
Características técnicas	Ver Anexo II.3 – Pro/Innovator

SoftVT

O SoftVT foi desenvolvido pelo AIMPLAS, Instituto Tecnológico do Plástico, departamento de Inteligência Competitiva e Estratégica um Centro de Inovação e Tecnologia (CIT), localizado em Valência, Espanha. Este *software* está focado nos processos de vigilância tecnológica, económica e na inteligência competitiva.

Fonte: http://www.softvt.com/vigilancia_tecnologica.php (acedido em 04/06/2011 às 21h30)

Tabela 17- Análise do *software* SoftVT

SoftVT

<i>Link</i>	http://www.softvt.com/vigilancia_tecnologica.php
Fornecedor	AIMPLAS - Instituto Tecnológico del Plástico
Demonstração	http://www.softvt.com/demo.php
Fase da inovação que apoia	Conhecimentos científicos e tecnológicos existentes (vigilância tecnológica)
Ano de Lançamento	2003
Clientes	Aiju Centro Tecnológico, CIPA, FCT Algericas, Redit, Grupo Antolin, Aimplas, Aitex, INTI, ITI, Iteb, Centa, Clipp, Instituto Tecnológico de Castilla y León, Generalitat Valenciana, Thermalcond, Universitat Oberta de Catalunya
Características Funcionais	Módulo de gestão de utilizadores: <ul style="list-style-type: none"> • Perfis de acesso com restrições de informação • Controle e renovação de subscrições de diferentes produtos de informação • Lista de favoritos e recomendação a outros utilizadores • Selecção das informações a receber

- Notificações electrónicas
- Gestão de permissões e acessos à Web e aos registos

Módulo de gestão da Informação:

- Criação de portais, observatórios tecnológicos e plataformas de informação
- Exploração de informação através do portal Web, *Intranet* e RSS
- 3 Motores de busca: simples, avançado e profissional
- Realização, desenho e gestão de produtos de informação: alertas de *email*, boletins electrónicos e canais de informação temáticos
- Gestor de conteúdos Web
- Integração Web 2.0
- Gestor de publicações

Módulo de recuperação de informação

- Autonomia na configuração e descarga de fontes de informação
- Recolha automática de um nº ilimitado de fontes (Web, RSS, *newsletters*, pesquisas, *emails*, base de dados)
- Possibilidade de inserção manual de registos
- Programação de descarga automática
- Tipo de informação gerida: artigos científicos, notícias, patentes, legislação, normas técnicas, contratos públicos
- Informação agregada por tema e sub-tema
- Verificação de duplicados
- Processo de classificação automático por: indexação, por tipo e mapeamento do índice
- Validação automática e manual dos registos
- Vigilância na Web através de motores de busca generalistas
- Módulos de gestão remotos para os clientes com

<p>Características técnicas</p>	<p>várias sedes corporativas.</p> <p>Módulo de Análise Estratégica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de mapas tecnológicos (impacto de uma tecnologia) • Análise estatística da informação recolhida • Top 10 de tecnologias • Acompanhamento de competências • Alertas de novas tecnologias <p>Módulo de inteligência competitiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de ideias /oportunidades • Gestão de utilizadores • Gestão de informação através de boletins electrónicos • Sistema Web de acesso à informação • Geração de ideias/oportunidades • Área do utilizador <p>Sistema multilingue</p>
---------------------------------	---

XMind

O XMind Collaborative Minds foi desenvolvido por uma empresa sediada em Hong Kong, a XMind LTD, em 2006. Têm como parceiros a XMind in Japan no Japão, ActsMind 艾思邁 em Taiwan, Compuwave na Alemanha e XMindlook na Polónia.

Fonte: <http://www.xmind.net/> (acedido em 06/06/2011 às 09h30)

Tabela 18 - Análise do *software* XMind

Xmind

<i>Link</i>	http://www.xmind.net/
Fornecedor	XMind Ltd
Demonstração	Versão gratuita disponível para <i>download</i> em

	http://www.xmind.net/	
Fase da inovação que apoia	1ª Fase - Geração de ideias, 3ª Fase – Execução;	
Ano de Lançamento	2008 (XMind 3)	
Nº de clientes	> 1 Milhão de utilizadores	
Preço	Nº de utilizadores (máx.)	Subscrição (anual)
	10	€ 324
	20	€ 648
	50	€ 1,539
	80	€ 2,187
	120	€ 2,835
Características Funcionais	Ver Anexo II.4 - XMind Collaborative Minds	
Análise da demonstração	Ver Anexo II.4 - XMind Collaborative Minds	
Características técnicas	Ver Anexo II.4 - XMind Collaborative Minds	

5.2. ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE *SOFTWARE* DE APOIO À INOVAÇÃO NAS EMPRESAS PORTUGUESAS CERTIFICADAS PELA NP4457:2007

O estudo da utilização de sistemas de apoio à inovação a nível nacional, especificamente em empresas certificadas pela NP4457:2007, será dividido em duas partes (i) proposta de especificação de requisitos funcionais para este tipo de sistema (ii) análise do *software* utilizado actualmente em algumas empresas portuguesas. Este estudo pretende perceber quais as reais necessidades do mercado, as dificuldades e necessidades sentidas pelas organizações a nível nacional na gestão do processo de inovação.

5.2.1. PROPOSTA DE ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS FUNCIONAIS PARA SOFTWARES DE APOIO À GESTÃO DE INOVAÇÃO

A proposta de especificação dos requisitos funcionais para *softwares* de apoio à gestão de inovação é definida com suporte em várias fontes de informação. A primeira fonte de informação

tem como base as características referidas em 5.1.5., sobre *softwares* de apoio à gestão de inovação. A segunda fonte é a análise dos requisitos de um sistema de gestão de IDI e de um projecto de IDI, identificados nas seguintes referências normativas:

- NP 4456:2007 Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) – Terminologia e definições das actividades de IDI;
- NP4457:2007 Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) - Requisitos do sistema de gestão da IDI;
- NP4458:2007 Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) - Requisitos de um projecto de IDI.

Gestão de Interfaces e produção de conhecimento

O Modelo de referência da norma NP4457:2007, interações em cadeia, refere as interfaces do processo de inovação: tecnológica, de mercado e organizacional. Os requisitos funcionais relativamente às interfaces são apresentados em seguida.

Conhecimentos científicos e tecnológicos existentes:

- O *software* deve possibilitar o controlo da envolvente relativamente a tecnologias novas ou já existentes no mercado (vigilância tecnológica);
- Deve permitir a partilha de informações técnicas e científicas com entidades externas, parceiros (cooperação tecnológica).

Conhecimentos organizacionais existentes:

- O utilizador deve ter à sua disposição um repositório de conhecimentos internos e externos para preenchimento e consulta (gestão do conhecimento);
- O *software* deve facilitar a partilha e divulgação do conhecimento existente dentro da organização.

Conhecimentos de mercados existentes:

- O *software* deve admitir o registo, consulta e análise de informações dos clientes (novos clientes, potenciais clientes e observação dos clientes já existentes) do mercado (novos mercados, necessidades, valores e preferências) e da envolvente interna e externa (oportunidades e ameaças detectadas);
- A gestão da propriedade intelectual deve estar contemplada no *software*, para protecção, exploração e disseminação dos resultados obtidos.

1ª Fase do Processo de Inovação – Geração de ideias

A organização, na primeira fase do processo de inovação, deve ter procedimentos para a captação de ideias, tendo em conta a informação recolhida na gestão de interfaces e na identificação de problemas (4.3.2 Gestão de ideias e avaliação de oportunidades). As actividades de criatividade interna devem ser planeadas, implementadas, mantidas e actualizadas, de acordo com o requisito 4.3.1 de gestão de interfaces e da produção do conhecimento.

Com base nos requisitos da norma e as funcionalidades encontradas nos *softwares* de gestão de inovação em 5.1.5.- Análise das aplicações, o *software* de apoio à gestão de inovação deve:

- Disponibilizar a partilha de informação e conhecimento com a organização (referido previamente na gestão de interfaces e conhecimento);
- Implementar técnicas de ideação, como por exemplo *brainstorming*, mind map, scamper, para assim estimular a criatividade para a obtenção de ideias e conceitos inovadores;
- Registar e divulgar desafios, campanhas para a obtenção de ideias;
- Permitir o pedido de colaboração para a resolução de determinado problema ou oportunidade;
- Atribuir incentivos à participação nos desafios propostos, através de pontos, prémios ou alguma forma de reconhecimento, com vista a promover a colaboração de todos na captação de ideias;
- Facilitar a colaboração em tempo real e assíncrona para promover o debate e construção de ideias;
- Permitir ao utilizador submeter ideias;
- Verificar a existência de ideias similares;

- Caracterizar as ideias (ex: âmbito, *tag*), para auxiliar a pesquisa e o agrupamento de ideias complementares;
- Possibilitar aos utilizadores comentar e dar sugestões para fortalecer a cooperação na construção das ideias;
- Disponibilizar a visualização de relatórios com as informações inseridas no sistema (ex: listagem de ideias, desafios, utilizadores com maior taxa de participação).

2ª Fase do Processo de inovação – selecção de ideias

Na 2ª fase do processo de inovação, seleccionam-se as melhores ideias através da avaliação de diversos critérios. Os requisitos funcionais, relativamente a esta fase do processo de inovação, serão descritos nesta secção conforme as informações presentes na norma NP4457 e na análise dos *softwares* seleccionados.

Para facilitar a visualização e a pesquisa mais rápida e eficiente das ideias/propostas, o *software* deve disponibilizar visualização de ideias por multi-critérios e/ou categorias (ex: *tags*, tipos de inovação, autores, datas de elaboração ou alteração).

Avaliação das ideias com vista a identificar as oportunidades de inovação. Segundo a norma NP4457:2007 requisito 4.3.2 Gestão das ideias e avaliação de oportunidades, as organizações devem ter em consideração:

- Avaliação do mercado potencial;
- Definição dos critérios de viabilidade técnico-económica;
- Requisitos legais, sociais, tecnológicos, financeiros.

Com base nestas considerações e nos *softwares* analisados, foram encontrados diversos modos de avaliação de ideias, serão descritos, em seguida, os requisitos referentes à avaliação de ideias. Para a avaliação das ideias o *software* pode:

- Permitir a análise de suposições, restrições e factores de risco;
- Disponibilizar a configuração e resposta de questionários de avaliação;

- Ter sistema de votação/ *rating* de ideias, para que os restantes utilizadores expressem as suas opiniões relativamente às ideias apresentadas;
- Realizar a análise SWOT;
- Fazer uma análise financeira com previsão de custos e proveitos;
- Controlar o alinhamento estratégico entre as ideias e as capacidades/competências da organização;
- Fazer uma verificação de patentes já existentes.

O *software* de apoio à gestão de inovação deverá procurar a colaboração e comunicação entre os intervenientes, para garantir o acesso e produção de conhecimento (requisito 4.4.3 Comunicação). A tomada de decisão, nos *softwares* identificados, poderá ser efectuada por diferentes intervenientes, como por exemplo:

- Todos os utilizadores do *software* (votação e comentários);
- Especialistas, definidos previamente, consoante o âmbito da ideia;
- Equipas de análise de ideias pré-definidas ou identificadas em cada ideia;
- Responsável da gestão de inovação (ou responsável de departamento);
- Utilizadores com convite para a participação da avaliação da ideia.

Essa colaboração síncrona (ex: *chat*) ou assíncrona (fórum, *blog*, páginas privadas de grupo) deverá consentir a partilha de ficheiros, informações, comentários necessários como base da avaliação e selecção das melhores ideias. Configuração de alertas automáticos ou manuais e notificações electrónicas, de forma a informar os intervenientes em tempo real de todos os desenvolvimentos.

O *software* deverá ter relatórios para visualização da informação e análise de indicadores (ex: top de ideias mais votadas, fichas de avaliação das ideias, análise dos critérios de avaliação). Dashboard de interface com todas as informações necessárias sobre a ideia, disponível para o avaliador (registos das ideias, indicadores, datas).

A criação de novos projectos ou interligação com projectos existentes com base nas informações das oportunidades de inovação seleccionadas deverá ser um requisito funcional do *software*. Esta ligação possibilitará a análise de resultados de projectos similares e assegurará o

rastreamento de todo o processo com a incorporação da informação numa base de conhecimento global, prevista na norma NP4458:2007.

3ª Fase do Processo de inovação – Execução

O levantamento dos requisitos funcionais de um *software* para o apoio à inovação, especificamente para a 3ª fase do processo de inovação – execução de projectos, é suportado nas informações existentes na norma NP4458:2007 Gestão da IDI – Requisitos de um projecto de IDI.

O *software* deve permitir o registo e coordenação do portfolio de projectos, segundo o requisito 4.4.1 Actividades de gestão de IDI, que estabelece a identificação de actividades de gestão necessárias ao processo de IDI.

A Identificação detalhada da ficha de projecto no *software* deve incluir as seguintes informações, requeridas pela norma NP4458:2007 de requisitos de um projecto de IDI:

- Descrição do projecto;
- Problema ou oportunidade de origem;
- Parceiros, clientes e/ou fornecedores ligados ao projecto;
- Tipo de inovação;
- Riscos associados ao projecto;
- Requisitos legais, éticos ou outros;
- Resultados obtidos em projectos anteriores;
- Mercado potencial;
- Requisitos funcionais e de desempenho;
- Resultados esperados;
- Estratégia da comunicação de resultados;
- Planeamento das actividades para a execução das diversas fases do projecto;
- Calendarização das actividades;
- Identificação de recursos necessários (ex: materiais, aptidões, formação de pessoal);
- Orçamento (custos estimados);
- Revisões do projecto;

- Análise de revisões, imprevistos e riscos;
- Resultados obtidos;
- Avaliação dos resultados;
- Verificações de controlo de qualidade do projecto;
- Identificação e gestão de acções preventivas durante o ciclo de vida do projecto;
- Controlo das subcontratações e parcerias;
- Protecção da propriedade intelectual.

Devido a necessidades de mudança, imprevistos ou resultados inesperados identificados no decorrer do projecto, o *software* deve fazer o registo de revisões. Segundo o requisito 4.3.2 Gestão da mudança, imprevistos e riscos, devem ser realizadas análises destes desvios e das medidas tomadas para os minimizar.

O *software* deve facilitar a colaboração entre os intervenientes do projecto (ex: partilha de informações, apoio à tomada de decisão), a identificação das equipas de trabalho e a atribuição de responsabilidades nas actividades necessárias da execução do projecto (4.2.9 Estrutura organizacional NP4458:2007).

Como forma de facilitar a visualização da informação, o *software* deve dispor de relatórios e análise de indicadores (ex: ficha de identificação, lista, plano, cronograma, controlo de custos e tempos).

4ª Fase do Processo de inovação – Comercialização

A última fase do processo de inovação, a comercialização ou implementação do resultado final do processo para o mercado. Os requisitos necessários para auxiliar esta fase são relatados em seguida.

O *software* deve realizar a avaliação dos resultados após a comercialização ou implementação do projecto de inovação, segundo o requisito 4.5.1. Avaliação de resultados. O *software* deve processar essa avaliação através de:

- Registo e análise de não conformidades e reclamações;
- Análise da percepção das partes interessadas;

- Análise da performance.

Gestão e acompanhamento de actividades de *marketing* (planeamento, acompanhamento e análise/avaliação), requisitos identificados nos *softwares* analisados, no âmbito da comercialização.

5.2.2. ENTREVISTAS A EMPRESAS NACIONAIS CERTIFICADAS PELA NP4457

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) disponibiliza uma base de dados nacional com uma lista de entidades cujo sistema de gestão de IDI está certificado, pela norma NP4457:2007, no âmbito da acreditação IPAC (fonte: http://www.ipac.pt/pesquisa/lista_empcertif.asp 05/07/2011 às 20h30). Desta lista, actualizada à data de 22-03-2011, fazem parte 46 empresas.

Com vista à identificação dos sistemas utilizados no panorama nacional, com detalhe nas empresas certificadas pela NP4457:2007, bem como, a análise da aplicabilidade dos sistemas identificados em 5.1 - Análise comparativa de sistemas de apoio a inovação, foram contactadas diversas empresas para a participação numa entrevista.

As empresas Ambidata, Brisa Inovação e Tecnologia, Oliveira e Irmão e TeandM colaboram na realização deste estudo, através da realização de entrevistas (Anexo III – Entrevistas a empresas certificadas pela NP4457:2207). Seguidamente, são descritas cada uma das empresas, os sistemas utilizados, as principais necessidades e dificuldades que podem ser auxiliadas pelos sistemas de apoio à gestão de inovação.

Ambidata - Digital Innovation Solutions & Consulting, Lda

A Ambidata, fundada em 1999, é a 12^a empresa a nível nacional com um sistema de gestão de IDI certificado segundo a norma NP4457:2007, tendo sido a primeira do sector das tecnologias de informação. É líder de mercado em Portugal em soluções digitais para laboratórios de análises não clínicas e pertence à rede PME Inovação da COTEC. Fornece dois tipos de soluções distintas:

- *Software*: desenvolvimento de *software* para a gestão de ensaios não clínicos e *software* para a gestão de resultados analíticos (para entidades gestoras de águas de consumo humano e residuais);
- Ambiente: implementação de sistemas de medição e dosagem, controlo e telegestão e fornecimento de outros equipamentos para o tratamento de água e consumo humano.

O *software* de apoio à gestão de inovação utilizado pela Ambidata é o B-Quality, um *software* interno para a gestão da qualidade adaptado numa vertente de gestão documental e *workflow* para a inovação. Como ferramentas de apoio utilizam o Outlook, BCM (Business Contact Manager), Microsoft One Note, Issuemanager. Estes *softwares* auxiliam, no caso da Ambidata, a gestão de todas as fases do processo de inovação, tendo sido indicado como adequado para o caso específico de empresas certificadas pela NP4457:2007.

Relativamente ao *software* da qualidade adaptado, foram identificados como pontos fortes, não só, a adaptabilidade do sistema à realidade da organização e a possibilidade de alteração à medida, como também o registo, a pesquisa, a manutenção e a rastreabilidade integral de todas as actividades de IDI.

A maior dificuldade sentida pela Ambidata, na gestão do processo de inovação, diz respeito à utilização de diversos *softwares* distintos. Torna-se necessário garantir o registo de toda a informação para obter um rastreamento completo.

Como características mais importantes, para um *software* de apoio à gestão de inovação, neste âmbito específico, a Ambidata salientou o sistema prático e adaptável à realidade do sistema de gestão de IDI e todo o sistema de notificações e alertas de timings de projecto e ideias.

O *software* utilizado pela Ambidata, o B-Quality, não foi incluído na análise comparativa de *software* visto ser um *software* da qualidade adaptado, neste caso, para a inovação.

Brisa Inovação e Tecnologia

A Brisa Inovação e Tecnologia é um centro de competências de vanguarda tecnológica, na área das infra-estruturas de transporte (ITS). Participaram num projecto de certificação de sistemas

de gestão de inovação, no âmbito da actividade desenvolvida com a COTEC, de modo a fortalecer as áreas de IDI para:

- Equipamentos de portagem e telemática rodoviária;
- Sistemas de controlo de acessos a parques e outras infra-estruturas;
- Sistemas de pagamento em estações de serviço.

Como *software* de apoio ao processo de inovação, a Brisa Inovação e Tecnologia, utiliza diversas ferramentas Microsoft: Word, Excel, SharePoint e Project, assim como *software* específico da actividade exercida, por exemplo, Bugtracker, ferramentas para desenho mecânico, electrónica. Estes *softwares* auxiliam a gestão de todas as fases do processo de inovação, não tendo sido demonstrada, até ao momento, necessidade de adquirir um *software* específico para a gestão do processo de inovação.

A maior dificuldade, referida pelo gestor de inovação, foi a gestão da vigilância tecnológica que, actualmente, é feita de uma forma manual. Segundo o gestor, seria interessante a existência de um *software* que abrangesse todos os pontos da norma, por exemplo, na vigilância tecnológica, fazendo scans a base de dados das patentes e em que a gestão de projectos pudesse ser realizada através de um template específico para projectos de inovação.

Oliveira e Irmão S.A.

A Oliveira e Irmão (OLI), fundada em 1954, tem implementado um sistema de gestão de investigação, desenvolvimento e inovação, segundo a NP4457:2007, desde 2010. Actualmente, no mercado nacional e internacional, comercializa diversos produtos: autoclismos, lava-louças, torneiras, mobiliário de casa de banho e acessórios, cabines, colunas e banheiras de hidromassagem, aquecimento central, tubagens, esquentadores e termoacumuladores; motores e grupos.

Para a gestão do processo de inovação, a OLI, utiliza alguns *softwares*, como o Windchill, WProject, Excel e Word. Os dois primeiros são utilizados na execução de projectos e estão mais vocacionados para a gestão documental e de revisões. Já as restantes fases são apoiadas pelas ferramentas Microsoft Excel e Word.

A maior dificuldade referida na OLI, na gestão de IDI, é a gestão da informação e a necessidade de complementarem a gestão do projecto com o WProject. As funcionalidades relativas à gestão de ideias, das interfaces e do conhecimento, foram mencionadas como uma necessidade de implementação futura num *software* de apoio ao processo de inovação da OLI.

TEandM

A TEandM S.A., empresa fundada em 2000, é uma indústria de elevado conteúdo tecnológico, que desenvolve métodos avançados de revestimento e conformação. As duas grandes áreas de actividade são:

- Aplicação de acordo com especificação do cliente;
- Soluções recomendadas pelos serviços de Assistência ou de desenvolvimento.

Tem projectos em inúmeras indústrias: aeronáutica, alimentar, automóvel, celulose e papel cimento e cerâmica, energia, ferramentas, gráfica, metalúrgica, moldes, química e Petroquímica, têxtil entre outras.

A TeandM é uma empresa certificada pela norma NP4457:2007, desde 2009, e utiliza, como *software* de apoio à gestão de inovação, o *software* português ISIMILL helDI, em fase final de implementação. Este *software* apoia a gestão de todas as fases do processo de inovação, tendo sido indicado pelo director de IDI da TEandM, como um *software* indicado com sistema de gestão de IDI certificados. A comercialização é realizada através de um *software* interno, *designado* por Revest.

Actualmente, a TeandM não está a utilizar todas as funcionalidades do sistema helDI, nomeadamente a gestão de projectos, feita ainda em papel. Tal facto deve-se à necessidade duma visualização integrada da informação de todos os projectos, cuja funcionalidade será requerida ao fornecedor, visto ainda estar em fase de implementação do *software*.

6. CONCLUSÕES

6.1. SÍNTESE

Esta investigação de mestrado incide nos sistemas de apoio à inovação, ou seja, *software* que suporte o processo de inovação das organizações, tendo em vista organizações que tenham inovação fechada, tipo de inovação com foco na organização e nos seus elementos (Chesbrough H. W., 2003).

O processo de inovação nas organizações consiste num conjunto de actividades interligadas com vista ao desenvolvimento e implementação de ideias inovadoras (Poole, V., 1989 in Herzog, P, 2007). Este processo é constituído por 4 fases (i) geração de ideias, (ii) selecção, (iii) execução e (iv) comercialização (Tiwari, Buse, & Herstatt, 2007). Na geração de ideias processa-se o desenvolvimento e maturação de oportunidades de inovação para a identificação e pré selecção de ideias. Em seguida faz-se uma selecção das melhores ideias, analisando-se a sua exequibilidade e o retorno do investimento (Koen, et al., 2001). Na terceira fase, as ideias são desenvolvidas e implementadas em novos produtos, serviços, processos ou modelos de negócio. E por último, ocorre o lançamento e acompanhamento da inovação para o mercado, na fase de comercialização (Inovação e Criação de Novos Negócios).

Os sistemas de informação apoiam as diferentes fases do processo de inovação, auxiliam as funções do gestor, reduzem os custos e os ciclos de inovação e aumentam o valor da inovação (Quinn, Baruch, & Zien, 1996). O processo de inovação depende dos seus intervenientes e do conhecimento colectivo da organização, sendo que a componente social deve ser apoiada pelos sistemas de informação, através da estruturação da informação com vista à obtenção de valor para o processo (Adamides & Karacapilidis, 2006). Existem diversos tipos de sistemas de informação que podem ser utilizados no apoio ao processo de inovação (i) sistemas de gestão de conhecimento, (ii) sistemas de controlo de execução de tarefas (Adamides & Karacapilidis, 2006), (iii) sistemas de colaboração e partilha (Meyer, 2010), (iv) sistemas de inovação auxiliada por computador (Leon, 2009), (v) ferramentas de suporte à criatividade (Shneiderman, 2007).

Para dar resposta à questão de investigação, sobre que *softwares* apoiam a inovação nas organizações, é desenvolvida uma análise por *benchmarking* funcional, por comparação de

tecnologia, a *softwares* comerciais e livres existentes no mercado mundial. Este estudo é realizado em 4 etapas: planeamento, recolha de dados, análise e adaptação/melhoria (Sarkis, 2001). Na fase de planeamento é necessário elaborar um plano de estudo que inclua o modo de identificação dos *softwares* a comparar, bem como, os parâmetros de análise. Na recolha de dados são identificados os *softwares* e as informações necessárias para dar resposta aos parâmetros de análise estabelecidos previamente. Na fase de análise são escolhidos os *softwares* mais abrangentes e os mais específicos, relativamente ao apoio das fases do processo de inovação, e analisados detalhadamente de modo a determinar as funcionalidades e características destes tipos de sistemas informáticos.

Depois de recolhidos e analisados diversos *softwares*, emerge a necessidade de analisar o mercado, fazendo-se um estudo sobre a utilização de sistemas de apoio à inovação, em empresas portuguesas certificadas pela norma NP4457:2007 de investigação, desenvolvimento e inovação. Esse estudo é constituído por duas fases distintas: identificação de requisitos funcionais para cada uma das fases do processo de inovação e a realização de entrevistas a algumas empresas para perceber que *softwares* utilizam, as suas necessidades e principais dificuldades.

6.2. DISCUSSÃO

Como resultado da identificação de sistemas de apoio à inovação, no mercado mundial, foram identificadas 65 aplicações comerciais ou livres, cujas funcionalidades apoiam uma ou mais fases do processo de inovação. Essas aplicações foram comparadas com base em três factores (i) principais características do *software*, (ii) resposta a necessidades específicas de cada uma das fases do processo de inovação e (iii) informações presentes no modelo de referência da norma NP 4457:2007 - modelo de interacções em cadeia, no qual resultou uma lista de comparação de funcionalidades detalhada.

Na lista classificada de sistemas de inovação existem *softwares* abrangentes relativamente às várias fases do processo de inovação, como por exemplo Brightidea, helDI, Datastation, InnovationCast, Innovator Professional e Innovator Management Suite. Pode-se verificar, na

análise comparativa, que estes *softwares* dão suporte nas primeiras 3 fases do processo de inovação: geração, selecção e execução de ideias. Relativamente à última fase do processo de inovação, a comercialização, os *softwares* abrangentes não dispõem de funcionalidades orientadas ao seu suporte. Pode-se salientar também alguns *softwares* específicos de determinadas funcionalidades identificadas, por exemplo o IBM Única, Delphion, I2m, Mindview, Pro/Innovator, Soft VT e Xmind. Estes *softwares* são focados em algumas actividades específicas do processo de inovação e podem eventualmente ser utilizados para complementar os *softwares* mais abrangente.

O estudo sobre a utilização de sistemas de apoio à inovação a nível nacional, em empresas certificadas pela norma NP4457:2007, tem como resultado uma proposta de especificação de requisitos funcionais. Paralelamente, sob a forma de entrevistas, detalha a visão real de algumas empresas de referência, sobre o papel dos sistemas de informação no processo de inovação. A proposta de especificação engloba as funcionalidades identificadas na lista classificada de aplicações e os requisitos das referências normativas:

- NP 4456:2007 Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) – Terminologia e definições das actividades de IDI;
- NP4457:2007 Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) - Requisitos do sistema de gestão da IDI;
- NP4458:2007 Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) - Requisitos de um projecto de IDI.

As entrevistas realizadas a 4 empresas certificadas, de diferentes dimensões: Ambidata, Brisa Inovação e Tecnologia, Oliveira e Irmão S.A. e TEandM, têm como objectivo identificar os *softwares* utilizados em cada empresa e perceber quais as principais necessidades e dificuldades relativamente ao uso (ou não) dos sistemas de apoio à inovação. Relativamente ao *software* implementado para o apoio do processo de inovação em cada uma das empresas, verificam-se 2 situações distintas:

- Não têm *softwares* específicos para a gestão do processo de inovação (Brisa Inovação e Tecnologia e Oliveira e Irmão S.A.);

- Têm *softwares* específicos que abrangem todo o processo de inovação (Ambidata e TEandM).

Foram assinaladas nas entrevistas algumas dificuldades relativamente ao uso de determinados sistemas de apoio à inovação, como por exemplo, a dificuldade de rastreamento de toda a informação, quando se usa mais que um *software* para a gestão integral do processo e a inflexibilidade na adaptação do *software* à realidade da organização. As principais necessidades mencionadas pelas empresas entrevistadas foram na gestão da vigilância tecnológica, na gestão de ideias, das interfaces, do conhecimento e a visualização integrada de projectos de inovação.

As principais características que um sistema de apoio à inovação deve ter, segundo as 4 empresas certificadas que colaboraram nesta investigação, são:

- Sistema ser prático, flexível e adaptável à realidade da organização;
- Ter um sistema de notificações e alertas de timings de projecto e ideias;
- Abrangente relativamente a todos os pontos da norma (NP4457:2007);
- Gestão de projectos ser realizada através de um template específico para projectos de inovação;
- Visualização integrada de toda a informação dos projectos.

A análise comparativa dos *softwares* de apoio à inovação revela-se potencialmente útil para verificar as funcionalidades privilegiadas pelos fornecedores de soluções identificados. Poderá ser utilizado para as suas análises de evolução das soluções e melhor forma de se diferenciarem no mercado. Constitui igualmente uma informação útil para entidades que pretendam apoiar a inovação com meios informáticos, identificando melhor a oferta do mercado e facilitando a escolha da solução mais adequada a cada caso.

As entrevistas realizadas apresentam uma visão empresarial, complementando este trabalho na vertente da procura das soluções e enriquecendo a proposta de funcionalidades.

Como qualquer investigação, existem limites às conclusões que se podem retirar deste trabalho. As entrevistas representam visões empresariais únicas, não se podendo inferir que as funcionalidades identificadas com este método são representativas da totalidade das empresas certificadas. De igual modo, a selecção de *softwares* para *benchmarking* não inclui a totalidade

das soluções e como tal não se pode inferir que representam a oferta integral do mercado para esta área. Apesar dos limites apresentados, a análise comparativa e a proposta de funcionalidades constitui um contributo para o desenvolvimento do tema e a abertura de novas linhas de investigação futura.

6.3. TRABALHO FUTURO

No decorrer desta investigação de mestrado emergiram alguns temas que serão interessantes como abordagem futura. A investigação de mestrado actual, sobre sistemas de apoio à inovação incidiu em funcionalidades específicas do processo associadas a inovação fechada, ficando uma lacuna em todas as funcionalidades relacionadas com inovação aberta.

O estudo de mercado foi feito a um conjunto de empresas nacionais certificadas pela NP4457:2007, existindo o potencial de expansão do trabalho através, por exemplo, do estudo pormenorizado dos sistemas de apoio à inovação utilizados em empresas a nível mundial, por dimensão, por sector de actividade. Mesmo a nível nacional, com mais tempo poder-se ia fazer um inquérito nacional para ter uma imagem mais abrangente da situação das empresas Portuguesas. Relativamente à especificação dos requisitos funcionais dos sistemas de apoio à inovação, será interessante haver uma análise dos requisitos aqui propostos, qual o impacto desses requisitos funcionais identificados nos *softwares* e, eventualmente nas organizações que os utilizariam.

São reduzidos os trabalhos publicados nesta área, apresentando-se um contributo para o seu melhor conhecimento e abrindo caminho a várias linhas de investigação no futuro, relacionadas com a oferta e com a procura de *softwares* para apoio à inovação.

7. BIBLIOGRAFIA

(s.d.). Obtido em 12 de Fevereiro de 2011, de Inovação e Criação de Novos Negócios:
<http://inovacao.agrinov.wikispaces.net/1.5+Gest%C3%A3o+de+Inova%C3%A7%C3%A3o>

Adamides, E., & Karacapilidis, N. (2006). *Information technology support for the Knowledge and social processes of innovation management. Technovation* , 26, 50-59.

Bhutta, K., & Huq, F. (1999). *Benchmarking – best practices: an integrated approach. Benchmarking: An International Journal* , 6, 254-268.

Cagnazzo, L., Taticchi, P., & Botarelli, M. (2008). Modelo de Gestão da Inovação: Uma Revisão de Literatura. *Rev. Adm. UFSM*, 1, 316-330.

Camp, R. (1998). *Best practice benchmarking: the path to excellence. CMA Magazine* , 72, 10-15.

Chesbrough, H. (2006). *Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West, Open Innovation: Researching a New Paradigm. Oxford University Press.*

Chesbrough, H. W. (2003). *The Era of Open Innovation. MIT Sloan Management Review*, 44, 35-41.

Davila, T., Epstein, M. J., & Shelton, R. (2006). *As Regras da Inovação. Wharton School Publishing.*

Drucker, P. (1998). *The Discipline of Innovation. Harvard Business Review* .

Fagerberg, J. (2003). *Innovation. A Guide to the Literature. In The Oxford handbook of innovation. Oxford University Press.*

Fischer, M. (2001). *Innovation, Knowledge creation and Systems of innovation. The Annals of Regional Science*, 35, 199-216.

Francis, D., & Bessant, J. (2005). *Targeting innovation and implications for capability development. Technovation*, 25, 171-183.

Herzog, P. (2007). *Open and Closed Innovation. Gabler Edition Wissenschaft*, 1ª edição.

Instituto Português da Qualidade. (2007). Norma NP4456:2006 Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) - Terminologia e definições das actividades de IDI.

Instituto Português da Qualidade. (2007). Norma NP4457:2007 Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) - Requisitos de um sistema de gestão de IDI.

Karlsson, A., Maier, G., Tripl, M., Siedschlag, I., Owen, R., & Murphy, G. (2010). *ICT and Regional Economic Dynamics : A Literature Review. JRC Scientific and Technical Reports EUR 24510 EN*.

Koen, P., Ajamian, G., Burkart, R., Clamen, A., Davidson, J., D'Amore, R., et al. (2001). *PROVIDING CLARITY AND A COMMON LANGUAGE TO THE "FUZZY FRONT END". Technology Management*, 44, 46-55.

Kyrö, P. (2003). *Revising the concept and forms of benchmarking. Benchmarking: An International Journal*, 10, 210-225.

Leon, N. (2009). *The future of Computer-aided innovation. Computers in Industry*, 60, 539-550.

Longanezi, T., & Coutinho, P. (2008). Um modelo referencial para a prática da inovação. *Journal of Technology*, 3, 74-83.

Mann, D. (2001). *An Introduction to TRIZ: The Theory of Inventive Problem Solving. Creativity & Innovation Management*, 10(2), 123

Merril, P. (2008). *Innovation Generation: Creating an Innovation Process and an Innovative Culture . ASQ Quality Press*.

Meyer, J. (2010). *Does Social Software Support Service Innovation? International Journal of the Economics of Business*, 17, 289-311.

Moura, C. (2000). Análise de Modo e Efeitos de Falha Potencial (FMEA). Manual de Referência. SAE J-1739.

Neely, A., & Hill, J. (1998). *Innovation and Business Performance: A Literature Review*. The Judge Institute of Management Studies - University of Cambridge .

Oatey, A. (1999). *The Strengths and Limitations of Interviews as A Research Technique for Studying Television Viewers*: <http://www.aber.ac.uk/media/Students/aeo9702.html>

Observatório virtual de transferência de tecnologia. (s.d.). Obtido em 18 de Março de 2011, de <http://pt.ovtt.org/vigilancia/vigilancia-tecnologica>

Panne, G., Beers, C., & Kleinknecht, A. (2003). *Success and Failure of Innovation: A Literature Review*. *International Journal of Innovation Management*, 7, 1-30.

Quinn, J., Baruch, J., & Zien, K. (1996). *Software - Based Innovation*, 37, 11-24.

Remenyi, D., & Money, A. (2004). *Research Supervision: For Supervisors and Their Students*. Academic Conferences Ltd.

Rovira, N. (2006). *Computer Aided Innovation*. *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, 5, 123-125.

Sarkis, J. (2001). *Benchmarking for agility*, *Benchmarking: An International Journal*. 8, 88-107.

Schwartz, D. (2006). *Encyclopedia of Knowledge Management*. Idea Group Reference.

Shneiderman, B. (2005). *Creativity Support Tools : A Grand Challenge for HCI Researchers*. *International Journal of Human-Computer Studies* .

Shneiderman, B. (2007). *Creativity support tools: accelerating discovery and innovation*. *Communications of the ACM* , 50, 20-32.

Swanson, E. (1994). *Information Systems Innovation among Organizations*. *Information Systems* 40, 1069-1092.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change (Third Edition ed.)*. John Wiley & Sons, Ltd.

Tiwari, R., Buse, S., & Herstatt, C. (2007). *Innovation via Global Route: Proposing a Reference Model for Chances and Challenges of Global Innovation Processes. Proceedings of the Second International Conference on Management of Globally Distributed Work, Indian Institute of Management, Bangalore*, 49, 451-465.

Trott, P. (2005). *Innovation Management and New Product Development*. Prentice Hall.

Tuominen, M., Piippo, P., Ichimura, T., & Matsumoto, Y. (1999). *An analysis of innovation Management Systems' characteristics. International Journal of Production Economics*, 60, 135–143.

Website de Brightidea. (s.d.). Obtido em 20 de Maio de 2011, de <http://www.brightidea.com>

Website de CTCV. (s.d.). Obtido em 19 de Maio de 2011, de <http://www.ctcv.pt>

Website da Datastation. (s.d.). Obtido em 26 de Maio de 2011, de <http://www.datastation.com>

Website de Delphion. (s.d.). Obtido em 22 de Maio de 2011, de <http://www.delphion.com>

Website de i2m. (s.d.). Obtido em 22 de Maio de 2011, de <http://www.i2monline.com>

Website de IBM Unica. (s.d.). Obtido em 14 de Maio de 2011, de <http://www.unica.com/>

Website de Innovation Management Suite. (s.d.). Obtido em 28 de Maio de 2011, de <http://www.inpaqt.nl>

Website de InnovationCast. (s.d.). Obtido em 27 de Maio de 2011, de <http://innovationcast.eu/pt>

Website de Innovator Professional. (s.d.). Obtido em 17 de Maio de 2011, de <http://www.us-mindmatters.com>

Website de Mindview. (s.d.). Obtido em 24 de Maio de 2011, de <http://www.matchware.com>

Website de Pro/Innovator. (s.d.). Obtido em 2 de Junho de 2011, de <http://www.iwint.com>

Website de SoftVT. (s.d.). Obtido em 4 de Junho de 2011, de http://www.softvt.com/vigilancia_tecnologica.php

Website de XMind. (s.d.). Obtido em 6 de Junho de 2011, de <http://www.xmind.net/>

Weiss, R. (1994). *Learning from strangers: the art and method of qualitative interview studies*. The Free Press.

Yu, W., Wu, C., & Lien, W. (2008). *Fast innovation of construction technologies with Computer aided innovation tools*. *The 25th International Symposium on Automation and Robotics in Construction*, Junho 27-29, 521-527.

ANEXO I – LISTA CLASSIFICADA DE SISTEMAS DE APOIO À INOVAÇÃO

Software	Informações Gerais			Distribuição			Plataforma					Informações Gerais		
	Link	Pais de Origem	Demo disponível	Comercial/Pr oprietário	Gratuito	Livre	Saas	Web	Desktop	Windows	Mac OS	Mobile	Norma NP4457:2007	Acesso externo
helDI	http://www.ctcv.pt	Portugal	x	x				x				x	x	x
DataStation	http://www.datastation.com/		x	x			x	x				x		
InnovationCast	http://innovationcast.eu/pt	Portugal		x				x					x	x
Innovator Professional	http://www.us-mindmatters.com/products/specialized_modules.asp	USA	?	x				x						
Innovation Management Suite (IMS)	http://www.inpaqt.nl/index.php?id=2													
Brightidea	http://www.brightidea.com/	USA	x	x				x				x		x
Sopheon's Accolade Process Manager	http://www.sopheon.com/SOLUTIONS/AccoladeProcessManager/PortfolioManagement.aspx	USA		x				x	x					
Accept	http://www.accept360.com/whyaccept/	USA		x										x
Induct	http://inductsoftware.com/the-induct-solution.html	Noruega		x			x	x						x
MangoSpring	http://www.mangospring.com/innovation_management_technology	USA / India		x				x	x			x		
Feature Set	http://www.featureset.com/	Canada	x	x			x	x						x
ID8 Systems	http://www.id8systems.com/	USA	x	x				x						x
Spigit	http://www.spigit.com/	USA	x	x								x		x
CoMapping	http://www.comapping.com/home.html		x	x				x	x	x	x			
Inova	http://www.inova-software.com/ideation	USA	?	x										
IdeaNet	http://www.innovationfactory.eu/how-do-we-do-it/tools/ideanet/	Holanda		x				x						x
Jenni Idea Management Software	http://www.jpb.com/jenni/projectmanagement.php	Bélgica	?	x			x	x						
MindView 4	http://www.matchware.com/en/products/mindview/default.htm	Dinamarca	x	x					x					
QMarkets	http://innovation.qmarkets.net/?qm_stats=14#home	Israel	x	x				x						
BrainBank	http://www.brainbankinc.com/default.aspx	Canadá	x	x										
Idea Reservoir	http://www.axiom-business.com/toolbox_ideareservoir.html	USA		x					x	x				
Ideas Count	http://www.ideascount.com/	USA	x	x			x	x		x	x			
IdeaScale	http://ideascale.com/	USA	x	x	x		x	x				x		x
IDS Innovate	http://www.incentolutions.com/Products.aspx	USA	x	x				x						x
Cognistreamer Innovation Portal	http://www.cognistreamer.com/			x				x						x
CritFlow	http://critflow.com/	Espanha	x	x										
Hype	http://www.hypeinnovation.com/	Alemanha		x				x						
IDINET	http://www.idinet.es	Espanha		x				x				x	x	
Invention Machine Goldfire	http://inventionmachine.com/	USA	x						x					
Microsoft Project	http://www.microsoft.com/project/en/us/default.aspx	USA	x	x				x	x					
Target Idea Management	http://www.target-soft.com/en/target_Idea_Management/target_Idea_Management.php	Alemanha		x										
The Brain	http://www.thebrain.com/products/personalbrain/know-more-mind-map/	USA	x	x	x			x						x
CrowdLogic	http://www.crowdlogicsystems.com/products.html			x				x						x
i2M	http://www.i2monline.com/whyi2m.php			x					x	x				
Uebe.Q	http://www.uebeq.com/MenuVertical/IDINP4457.aspx	Portugal		x				x					x	
Sistrade Gestão de IDI /BdoisB	http://www.sistrade.pt/pt/Solucoes/gestao-investigacao-desenvolvimento-inovacao.htm	Espanha		x										
AXON Idea Processor	http://web.singnet.com.sg/~axon2000/	Singapura	x	x	x				x	x				
Idea Magnet	http://idea-magnet.com/			x				x						
Inspiration	http://www.inspiration.com/Personal-and-Business-Use	USA	x	x					x					
Free Mind	http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page				x	x		x						
Laboranova - IDeM	http://www.laboranova.com/pages/tools.php?lang=DE	Alemanha		x										
OpenIdeas	http://www.openideas.biz/?gclid=COOGibvd0acCFYFkfAodSxuyiw	Austria						x						x

Software	Informações Gerais			Distribuição			Plataforma					Informações Gerais		
	Link	País de Origem	Demo disponível	Comercial/Próprio	Gratuito	Livre	SaaS	Web	Desktop	Windows	Mac OS	Mobile	Norma NP4457:2007	Acesso externo
Trevios	http://www.trevios.com/en/ideenmanagement.aspx	Alemanha		x				x						
Delphion	http://www.delphion.com	EUA		x			x	x						
Laboranova - Idearium	http://www.laboranova.com/pages/tools.php?lang=DE	Alemanha		x										
SimNet	http://www.tqs-sim.com/SimNet8.aspx		x	x				x						
NetSuite CRM	http://www.netsuite.com/portal/products/crm/main.shtml	USA	x	x										
Creax	http://www.creax.com/CreationSuite.htm	Bélgica		x				x						
Idea Box	http://ideabox.phpoutsourcing.com/index.php				x			x						
KnowHowDBweb	http://www.knowhowdb.com/index.aspx	Suíça	x	x				x						
Laboranova - Distributed Feedback	http://www.laboranova.com/pages/tools.php?lang=DE	Alemanha		x										
Soft VT	http://www.softvt.com/vigilancia_tecnologica.php	Espanha	x	x										
Aprimo	http://www.aprimo.com/Solutions_B2C_.aspx?id=2050			x										
Observa	http://pt.ovtt.org/pesquisador_ovtt/ajuda	Espanha?				x								
Wridea	http://wridea.com/cases.php					x								x
Unica Campaign	http://www.unica.com/marketing-campaign-software.htm	USA	x	x										
Xmind	http://www.xmind.net/	China	x	x	x	x								
Idea Torrent	http://www.xmind.net/		x			x		x						
Gantt Project	http://www.ganttproject.biz/		x			x								
Liferay	http://www.liferay.com/		x	x	x	x		x	x					
Retrospectiva	http://retrospectiva.org/overview		x	x	x	x		x						
Pro/Innovator	http://www.iwint.com/en/products/pro_innovator-20081208-211930.html	China	x	x										
WiredForIdeas	http://www.wiredforideas.com/campaignpage.cfm?c_campaignid=3&pc_id=60			x				x						
MindQuilt	http://www.mindquilt.com/	USA	x	x				x						x
Teepin	https://www.teepin.com/	Portugal	x	x				x						

Software	Conhecimentos Científicos e Tecnológicos		Conhecimentos Organizacionais		Conhecimentos de Mercados				1ª Fase do Processo de Inovação - Geração de Ideias												
	Vigilância Tecnológica	Previsão e Prospecção Tecnológica	Repositório de conhecimento	Elaboração de apresentações	Análise	Pesquisa	Gestão de Propriedade Intelectual	Gestão/ Procura de patentes existentes	Técnicas de Ideação		Submissão de ideias	Incentivos à colaboração	Colaboração em tempo real	Colaboração assíncrona					Comentários/evolução de ideias	Gestão de tarefas	Reporting dashboard
									Mind map	Brainstorm				Forum	Blog	Wiki	Ideias similares	Contacto com especialistas			
heIDI			X								X						X		X	X	
DataStation											X						X		X	X	
InnovationCast											X	X		X	X	X		X		X	
Innovator Professional							X				X	X				X		X	X	X	
Innovation Management Suite (IMS)									X		X	X		X		X		X	X	X	
Brightidea											X			X		X		X			
Sopheon's Accolade Process Manager											X	X				X		X		X	
Accept					X						X										
Induct											X	X		X	X	X			X	X	
MangoSpring											X		X		X			X		X	
Feature Set											X		X		X			X			
ID8 Systems									X		X	X	X	X			X	X		X	
Spigit											X	X			X	X		X		X	
CoMapping				X					X		X		X					X	X		
Inova							X				X					X		X	X	X	
IdeaNet			X								X	X		X		X			X	X	
Jenni Idea Management Software										X	X		X		X						
MindView 4									X	X	X										
QMarkets											X	X		X		X		X	X	X	
BrainBank			X								X	X				X	X	X		X	
Idea Reservoir										X	X									X	
Ideas Count											X	X								X	
IdeaScale											X	X			X			X			
IDS Innovate										X	X	X						X	X	X	
Cognistreamer Innovation Portal							X				X	X					X				
CritFlow											X	X									
Hype											X	X						X	X	X	
IDINET	X																				
Invention Machine Goldfire			X		X	X	X				X										
Microsoft Project																					
Target Idea Management											X	X		X				X	X		
The Brain									X	X	X		X								
CrowdLogic											X	X						X		X	
i2M					X	X					X									X	
Uebe.Q											X										
Sistrade Gestão de IDI /BdoisB											X										
AXON Idea Processor									X		X										
Idea Magnet											X	X		X				X			
Inspiration				X					X	X	X										
Free Mind									X		X										
Laboranova - IDeM											X	X						X			
OpenIdeias										X	X				X				X		

Software	2ª Fase do Processo de Inovação - Selecção de ideias										
	Votação/ Rating de ideias	Clustering	Avaliação de ideias	Análise SWOT	Análise Financeira	Alinhamento estratégico	Comparação Competitiva	Avaliação Customizável	Verificação de patentes	Colaboração na tomada de decisão	Reporting / Dashboard
heIDI			x								x
DataSation	x							x			
InnovationCast			x								x
Innovator Professional					x			x			x
Innovation Management Suite (IMS)		x		x	x			x			x
Brightidea	x							x		x	
Sopheon's Accolade Process Manager	x										x
Accept	x		x		x	x	x				
Induct	x	x	x		x						x
MangoSpring	x										x
Feature Set	x										
ID8 Systems	x										x
Spigit	x		x								x
CoMapping											
Inova	x	x									
IdeaNet			?							?	
Jenni Idea Management Software		x	x	x	x			x			
MindView 4				x							x
QMarkets	x										x
BrainBank	x										x
Idea Reservoir											
Ideas Count					x						x
IdeaScale											
IDS Innovate	x										x
Cognistreamer Innovation Portal	x			x							
CritFlow	x										x
Hype	x	x						x			
IDINET											
Invention Machine Goldfire	x						x				
Microsoft Project											
Target Idea Management			x		x					x	x
The Brain											
CrowdLogic	x							x			
i2M					x						x
Uebe.Q			x								
Sistrade Gestão de IDI / BdoisB			x					x			
AXON Idea Processor											
Idea Magnet	x										
Inspiration											
Free Mind											
Laboranova - IDeM	x										
OpenIdeias											

Software	2ª Fase do Processo de Inovação - Selecção de ideias										
	Votação/ Rating de ideias	Clustering	Avaliação de ideias	Análise SWOT	Análise Financeira	Alinhamento estratégico	Comparação Competitiva	Avaliação Customizável	Verificação de patentes	Colaboração na tomada de decisão	Reporting / Dashboard
Trevios											
Delphion											
Laboranova - Idearium											
SimNet											
NetSuite CRM											
Creax											
Idea Box											
KnowHowDBweb											
Laboranova - Distributed Feedback											
Soft VT											
Aprimo											
Observa											
Wridea	x										
Unica Campaign											
Xmind											
Idea Torrent	x										
Gantt Project											
Liferay	x										
Retrospectiva											
Pro/Innovator											
WiredForIdeas			x								
MindQuilt	x										
Teepin	x		x			x				x	x

Software	3ª Fase do Processo de Inovação – Execução											4ª Fase do Processo de Inovação - Comercialização			
	Gestão de Projectos											Análise e Resolução de problemas (TRIZ ou FMEA)	Gestão de campanhas de Marketing	Planeamento das campanhas de marketing	Análise de performance
	Portfolio de Projectos	Objectivos	Planeamento (equipas, recursos, prazos)	Coordenação (actividades/recursos)	Controlo (prazos, orçamentos, revisões)	Avaliação	Previsões/Projeções	Stage Gate Process	Colaboração	Reporting/Dashboard					
heIDI	x	x	x	x	x	x			x	x					
DataSation	x	x	x	x	x	x		x	x	x					
InnovationCast	x		x	x	x	x				x					
Innovator Professional	x		x	x	x	x		x	x	x					
Innovation Management Suite (IMS)	x		x	x			x	x		x	x				
Brightidea	x		x		x		x	x	x	x					
Sopheon's Accolade Process Manager	x	x	x	x	x	x	x			x					
Accept	x	x	x	x	x	x				x					
Induct															
MangoSpring	x		x	x					x	x					
Feature Set	x		x	x	x										
ID8 Systems															
Spigit															
CoMapping	x														
Inova				x				x	x	x					
IdeaNet	x								x						
Jenni Idea Management Software															
MindView 4	x		x	x						x					
QMarkets															
BrainBank															
Idea Reservoir	x	x	x			x				x					
Ideas Count															
IdeaScale															
IDS Innovate															
Cognistreamer Innovation Portal															
CritFlow	x			x		x				x					
Hype															
IDINET	x		x	x	x					x					
Invention Machine Goldfire											x				
Microsoft Project	x	x	x	x	x					x					
Target Idea Management															
The Brain	x														
CrowdLogic															
i2M															
Uebe.Q	x		x	x	x										
Sistrade Gestão de IDI /BdoisB	x	x	x			x									
AXON Idea Processor															
Idea Magnet															
Inspiration															
Free Mind	x														
Laboranova - IDeM															
OpenIdeias															

Software	3ª Fase do Processo de Inovação – Execução											4ª Fase do Processo de Inovação - Comercialização			
	Gestão de Projectos											Análise e Resolução de problemas (TRIZ ou FMEA)	Gestão de campanhas de Marketing	Planeamento das campanhas de marketing	Análise de performance
	Portfolio de Projectos	Objectivos	Planeamento (equipas, recursos, prazos)	Coordenação (actividades/recursos)	Controlo (prazos, orçamentos, revisões)	Avaliação	Previsões/Projeções	Stage Gate Process	Colaboração	Reporting/Dashboard					
Trevios															
Delphion															
Laboranova - Idearium															
SimNet															
NetSuite CRM													X	X	X
Creax												X			
Idea Box															
KnowHowDBweb															
Laboranova - Distributed Feedback															
Soft VT															
Aprimo													X	X	X
Observa															
Wridea															
Unica Campaign													X	X	X
Xmind	X	X	X	X	X					X					
Idea Torrent															
Gantt Project	X		X	X	X					X	X				
Liferay															
Retrospectiva	X	X	X	X						X	X				
Pro/Innovator	X		X	X		X					X	X			
WiredForIdeas															
MindQuilt															
Teepin															

ANEXO II – *SOFTWARES* DE APOIO À INOVAÇÃO

II.1 – BRIGHTIDEA– *THE POWER OF INNOVATION*



Figura 1 - *Software* de gestão de inovação Brightidea

A Brightidea é o fornecedor deste *software* de apoio à gestão de inovação nas organizações. A empresa foi fundada em 1999, tendo lançado a primeira plataforma *online* de inovação em 2005. A sua sede é em São Francisco (Califórnia) tendo também um escritório em Nova Iorque.

A Brightidea conta com um ecossistema de parceiros a nível mundial, criteriosamente seleccionados para fornecerem aos seus clientes, juntamente com as soluções Brightidea, serviços de competência e qualidade em qualquer parte do mundo. Os parceiros participam como revendedores, como consultores, com tecnologia ou revendedores de valor acrescentado.

A plataforma Brightidea permite gerir o processo de inovação desde a geração das ideias até à sua execução. É composta por três produtos: Webstorm, Switchboard e Pipeline.

Tem mais de 350 clientes, a nível mundial, de diversos sectores industriais, entre os quais a Cisco, Adobe, Bosch, U.S. Department of State, The Harley-Davidson Motor Company e Bayer.



Figura 2 - Referências de clientes da Brightidea

Informações Gerais - Brightidea

Demonstração: agendamento de demonstração ou requisição de uma versão de demonstração através do *site* <http://www.brightidea.com/products-schedule-demo.bix>.

Para a análise deste *software* no âmbito da investigação, foi fornecida uma versão de demonstração de 30 dias do Webstorm.

Ano de Lançamento: 2005? Confirmar

Nº de Clientes: mais de 350 clientes confirmar

Fase da inovação que apoia: 1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias e 3ª Fase – Execução;

Características funcionais

A Brightidea apoia nas diferentes fases do processo de inovação desde a geração das ideias até à sua execução. O Brightidea *Innovation Suite* é um sistema composto por três soluções, que serão descritas em seguida:

- Webstorm: partilha e colaboração de ideias em comunidades (clientes, parceiros, colaboradores);
- Switchboard: gestão de ideias, selecção e a elaboração das propostas;
- Pipeline: planeamento, execução e monitorização de projectos de inovação.

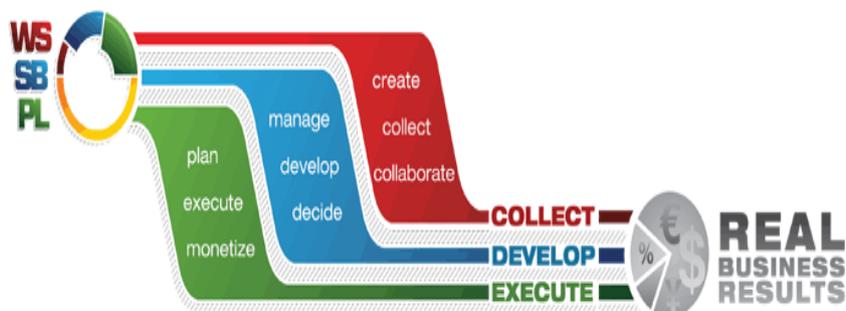


Figura 3 - Brightidea *innovation suite* é composto por Webstorm, Switchboard e Pipeline

Webstorm

O Webstorm é um *software* de recolha e pré-selecção de ideias, que promove a colaboração na criação e melhoramento das ideias. A gestão das ideias, através do Webstorm, pode ser feita internamente, com grupos de colaboradores da organização ou externamente através de portais partilhados com clientes, parceiros ou o público.

A sua utilização suporta as actividades da primeira fase do processo de inovação, na geração de ideias através da colaboração activa dos colaboradores, clientes, parceiros e/ou público, e na pré selecção das ideias através do feedback, votação e ranking das ideias mais populares. As suas principais funcionalidades são:

- Criação de comunidades com definição de controlo de acessos (público ou privado), permissões, configuração de avisos electrónicos, escolha de interface e configuração de formulários;
- Registo de rascunhos e ideias através de formulários configuráveis;
- Revisão de ideias pelo utilizador que a submeteu;
- Possibilidade de anexar imagens, documentos ou vídeos;
- Detecção automática de ideias duplicadas ou semelhantes;
- Definição de categorias e *tags* para facilitar a pesquisa;
- Possibilidade de submeter ideias por e-mail, sharepoint ou dispositivos móveis;
- Integração com outros sistemas através de API;
- Perfil de utilizador personalizável com rede de contactos;
- Classificação de utilizadores de acordo com as contribuições de ideias para a comunidade;
- Diversos métodos de votação de ideias: promover/despromover, fichas de votação ou votações privadas e restritivas;
- Comentários de ideias com possibilidade de anexar informação;
- Micro- *Blog* e *Blog* para comunicar com a comunidade;
- Acompanhamento do progresso das ideias por *feeds*;
- Ligação com redes sociais (Twitter, Facebook).

Switchboard

O Switchboard é uma aplicação informática utilizada para organizar ideias, desenvolvê-las em propostas e fazer a sua avaliação de modo a identificar o potencial de negócio. Podem ser definidas equipas de desenvolvimento e avaliação das propostas que colaboram e partilham informações essenciais para a tomada de decisão.

Na segunda fase do processo de inovação, selecção de ideias, é necessário seleccionar eficazmente as melhores ideias de acordo com o potencial e o alinhamento estratégico da organização (Koen et al., 2001), o Switchboard é uma ferramenta com funcionalidades que apoiam a organização nesta fase (<http://www.brightidea.com/switchboard-features.bix>):

- Customizar alertas, modelos de propostas e questionários de avaliação;
- Organizar ideias e propostas por multi-critérios (*tags*, tipos, autores, data de alteração), provenientes de diversos Webstorms e/ou armazenadas em pastas;
- Elaborar propostas com base em uma ou mais ideias;
- Convidar à participação equipas de desenvolvimento e/ou de avaliação das ideias e propostas;
- Partilhar comentários e ficheiros entre os elementos da equipa;
- Registrar revisões e estados de proposta;
- Disponibilizar questionários de avaliação customizáveis;
- Avaliar ideias complexas através de várias rondas;
- Fornecer interface com todas as informações necessárias ao avaliador durante o preenchimento do questionário (registos das ideias, indicadores, datas);
- Visualização de avaliações individuais e/ ou agregadas, visualização simultânea de avaliações de múltiplas rondas;
- Exportação de informação/indicadores de cada etapa do processo;
- Criar novos projectos ou hiperligação para projectos existentes para execução;
- Informar as equipas em tempo real de todos os desenvolvimentos.

Pipeline

O Pipeline é utilizado nas organizações para apoiar as diversas etapas da execução dos projectos de inovação. Disponibiliza portais de colaboração para as equipas de projecto, são definidos fluxos de trabalho e pontos de controlo para monitorizar o desenvolvimento e faculta uma previsão financeira e alocação de recursos necessários para o sucesso do projecto.

O Pipeline apoia as actividades da terceira fase do processo de inovação, a execução dos projectos como um processo iterativo, permitindo a integração e comunicação das equipas e o acompanhamento em tempo real do projecto (<http://www.brightidea.com/pipeline-features.bix>).

As principais funcionalidades disponíveis neste *software* são:

- Configurar modelos de projecto e fluxos de trabalho;
- Criar novos projectos ou utilizar os projectos criados no Switchboard;

- Agrupar projectos relacionados em portfolios, para facilitar pesquisa e visualização;
- Associar e monitorizar as equipas de trabalho dos projectos;
- Definir fluxos de trabalho ajustados aos objectivos e necessidades existentes;
- Estabelecer pontos de controlo do projecto para reajustamento dos fluxos de trabalho;
- Anexar documentos específicos de cada projecto;
- Acompanhar as mudanças e supervisionar os progressos através de um registo contínuo do projecto;
- Página Web do projecto com acesso exclusivo aos elementos da equipa;
- *Chat* privado para os elementos da equipa partilharem informações;
- *Micro-Blog* do projecto para comunicar com a comunidade;
- Acompanhamento do progresso dos projectos por *feeds*;
- Interface social do projecto, com comentários e página de fãs;
- Análise financeira e relatórios de indicadores e fluxos dos projectos;
- Exportação de informação em relatórios ou para outros *softwares* de gestão de projectos (Planview, HP, Rally, GoodData).

Utilização do Webstorm

Acesso e perfil de utilizador

O portal Webstorm é acedido através de uma página Web, com um URL personalizado, que poderá ser público ou privado conforme as configurações. Quando o utilizador se autentica pode aceder a uma página com a informação centralizada das suas actividades, ideias, mensagens e estatísticas. A página de entrada é definida nas configurações gerais do sistema.



Figura 4 - Página de perfil do utilizador

Gestão de ideias

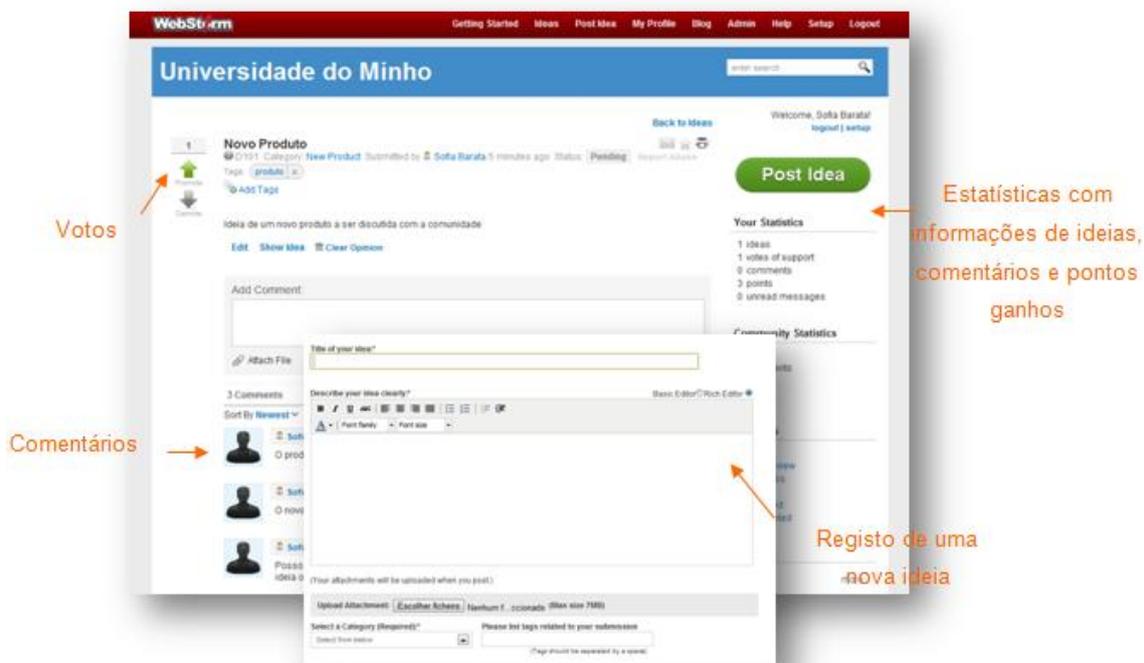


Figura 5 - Gestão de ideias no *software* Webstorm

Na área da gestão de ideias, pode submeter ideias que serão avaliadas através de um sistema de votos e comentários feitos por outros utilizadores. É também possível anexar documentos e imagens. Para facilitar a pesquisa das ideias, o utilizador pode definir categorias de ideias e definir *Tags*.

Configuração do sistema

A área de configuração do webstorm está dividida em 6 áreas: *site*, ideias, utilizadores, suporte e a biblioteca de imagens. Nesta área é possível configurar os formulários das ideias, o *design*, os componentes visíveis aos utilizadores, os sistemas de envio de *email*, entre outras configurações. O registo e permissões de cada utilizador, a atribuição de pontos a cada actividade, são realizados na área de utilizadores.

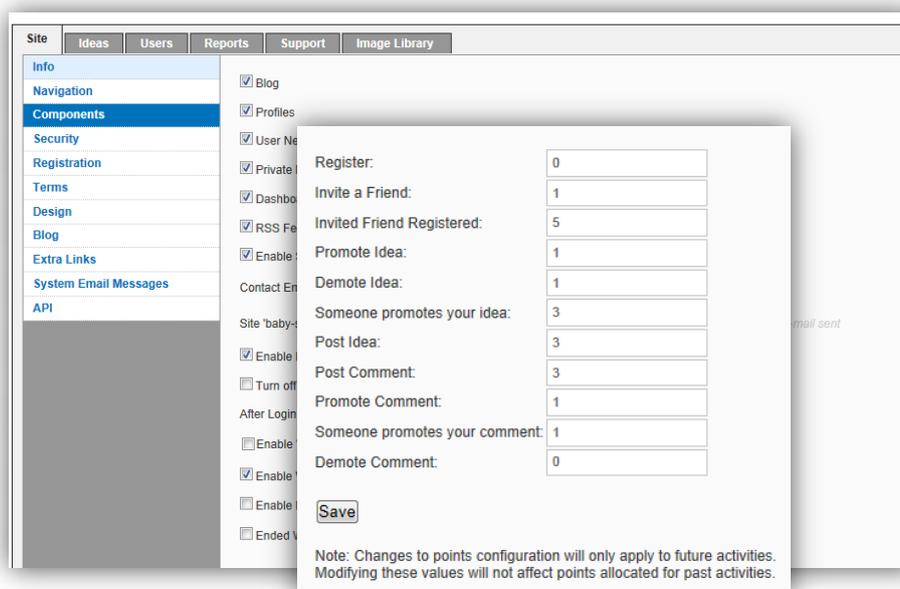


Figura 6 - Área de configuração (*Site* e configuração dos pontos)

É possível extrair a informação do Webstorm a partir de relatórios com informações dos utilizadores, ideias e acessos.



Figura 7 - Relatórios disponíveis no Webstorm

Características técnicas

O *software* permite um número ilimitado de Webstorms, que podem estar interligados e geridos a partir de uma administração centralizada, de modo a facilitar a administração e a extracção de informação nos relatórios.

O Webstorm oferece uma tradução imediata do sistema conforme as configurações regionais definidas pelo utilizador.

II.2 – ISIMILL® HEIDI – *SOFTWARE* DE GESTÃO DE PROJECTOS E INOVAÇÃO

O *software* de Gestão de projectos e Inovação heIDI é uma solução abrangente para concepção e desenvolvimento, gestão de projectos de inovação e investigação. O heIDI é orientado para normas portuguesas de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) (NP 4457:2007 e NP 4458:2007) e referenciais de certificação ISO, em especial a NP EN ISO 9001:2008 uma referência internacional de qualidade e melhoria contínua.



Figura 1 - *Software* de Gestão de Projectos e Inovação heIDI

Com base nos critérios de análise do *software* de apoio à Gestão de Inovação, definidos anteriormente, serão apresentadas em seguida as características do heIDI. Este *software* foi desenvolvido pelo Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV) que colaborou nesta investigação, com documentos e uma versão de demonstração, permitindo uma análise mais profunda desta aplicação informática. A apresentação do fornecedor, descrição genérica de algumas características do *software*, descrição funcional e técnica do produto, as actividades e fases de inovação suportadas serão analisadas em seguida.

Informações do Fornecedor - CTCV

Este *software* foi desenvolvido pelo Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV), uma instituição de utilidade pública, sem fins lucrativos, sediada em Coimbra e criada, *designadamente*, para apoio técnico e promoção tecnológica das indústrias nacionais da fileira

da construção e do habitat, para a promoção do desenvolvimento e da qualidade dos produtos e dos respectivos processos industriais numa óptica de construção sustentável. A unidade de Sistemas e Tecnologias de Informação (STI), integrada no CTCV desde 1997, dispõe de uma equipa de desenvolvimento qualificada em sistemas de informação, gestão e engenharia, com detalhe em aplicações regulamentares (normas e legislação).

A unidade STI está integrada na rede Microsoft Innovation Center, no âmbito do protocolo celebrado com o Estado Português para a criação de Centros Avançados de Desenvolvimento de *Software*, desde Fevereiro de 2006.

O CTCV tem o Sistema de Gestão da Qualidade certificado pela APCER-Associação Portuguesa de Certificação, de acordo com a norma NPEN ISO 9001:2000 para as áreas Investigação Industrial e Aplicada, Desenvolvimento e Inovação; Transferência do Saber e de Tecnologia; Análises, Medição e Ensaio; Formação e Informação.

Colaboram em projectos nacionais e internacionais ao nível das suas principais soluções informáticas:

- ISIMILL®: Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança;
- ISIMILL® GTM: Gestão da Manutenção de Equipamentos e Instalações;
- ISIMILL® CALIBRA: Gestão de EMMs, Calibrações e Verificações;
- ISIMILL® myDoX®: Gestão Documental;
- ISIMILL® heiDI: Gestão da Concepção, Desenvolvimento e Inovação (C&D / NP 4457);
- ISIMILL® CRM: Gestão do Relacionamento com Clientes.

O sistema informático ISIMILL tem como objectivo gerir a certificação nas suas múltiplas vertentes, sendo constituído por módulos integrados em conformidade com os requisitos normativos. A principal norma de referência do ISIMILL é a NP EN ISO 9001:2008, sendo complementarmente adoptadas normas associadas a à inovação (NP4457:2007), manutenção (EN 13306, EN 13460), auditorias, formação, ambiente, segurança, DMMs entre outras, visando uma conformidade mais abrangente.

Desde 1997, nesta actividade, conta com mais 120 clientes, apresentando seguidamente algumas das referências em sistemas de gestão integrados.



Figura 2 - Referências de clientes do ISIMILL®

Informações Gerais - heIDI

Demonstração: Disponível demonstração *online*

Para a elaboração da análise deste *software*, foi fornecida uma versão de demonstração do heIDI. O CTCV faz demonstrações *online* do *software* a potenciais interessados, podendo ser agendadas através do contacto de correio electrónico sti@ctcv.pt.

Licença: O licenciamento desta versão é realizado à entidade, em regime *site licence*, sem restrição de utilizadores ou postos;

Ano de Lançamento: 2010

Fase da inovação que apoia: 1ª Fase - Geração de Ideias, 2ª Fase - Selecção de ideias e 3ª Fase do – Execução;

Características funcionais

Este sistema é orientado para a gestão de projectos, especificamente projectos de concepção e desenvolvimento, e de inovação e investigação realizados pela organização, cujo bom planeamento e execução poderá ter impacto no seu sucesso. É um módulo integrado com outros sistemas comercializados pelo CTCV, podendo ser adquirido separadamente ou seleccionado como novo módulo a implementar, sem custos adicionais, no âmbito do contrato de manutenção e upgrades.

Apresenta-se um esquema simplificado com as áreas mais relevantes da aplicação:



Figura 3 - Esquema simplificado das principais áreas do helDI

Os requisitos do módulo incluem:

- Partilha de Conhecimento (documentos, *link...*) com potenciais interessados;
- Portfolio de Ideias: identificação das características das ideias submetidas;
- Gestão de Ideias: análise e selecção de oportunidades de inovação;
- Portfolio de projectos: identificação do projecto a gerir e dos objectivos a alcançar;
- Controlo de custos e proveitos associados a projectos;

- Avaliação dos projectos;
- Elaboração de grupos de trabalho de ideias/projectos;
- Calendarização de tarefas associadas a ideias/projectos;
- Registo de acompanhamento contínuo de ideias/projectos;
- Planeamento;
- Indicadores, análise;
- Etc.

O ISIMILL tem características funcionais específicas para implementações descentralizadas e comuns aos diversos módulos do sistema:

Framework.NET: A solução é implementada nas mais recentes tecnologias Microsoft, em ambiente web;

Autenticação Windows: Permite integrar os utilizadores já existentes da rede informática com os utilizadores da aplicação. Em termos práticos, o ISIMILL identifica qual o utilizador que está a aceder sem necessidade de colocar nome ou password. Caso o utilizador não seja reconhecido automaticamente será direccionado para um formulário de autenticação;

Site Access: Qualquer utilizador em qualquer posto pode aceder ao sistema sem necessidade de instalação;

Internacionalização: O ISIMILL está disponível em português, castelhano e inglês. O sistema é único e adapta-se automaticamente à nacionalidade do utilizador.

Administração do Módulo de heIDI



Figura 4 - Menu de administração

Todas as opções de selecção, por exemplo, das caixas de escolha, derivam dos dados colocados na administração. Esta é uma área reservada ao administrador, onde o nome de cada menu indica o tipo de informação que é registada.

O administrador do módulo dispõe de acesso exclusivo a este menu e a todas as outras áreas descritas nos pontos seguintes.

A Administração contém informação crítica para o sistema e a sua adequada manutenção contribui para a clareza da classificação, uniformidade nos dados e adequação aos critérios dos relatórios.

Utilização do Módulo helDI

Funcionalidades Gerais

O acesso ao helDI é realizado por um navegador do tipo Microsoft *Internet Explorer* ou compatível (ex: Mozilla Firefox). Ao entrar no portal helDI tem um acesso centralizado ao sistema: alertas, menus e informações que cada utilizador tem disponível, dinamicamente personalizados de acordo com o seu perfil.

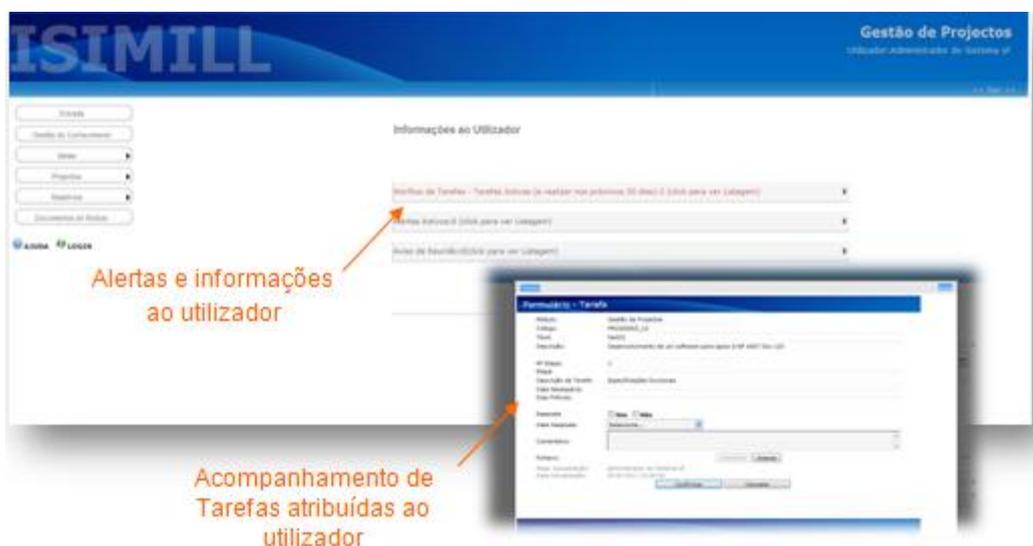


Figura 5 - Acesso geral com alertas ao utilizador

Gestão do Conhecimento

Na área de gestão de conhecimento é possível adicionar comentários, documentos anexos ou hiperligação de páginas Web para partilha com potenciais interessados que podem ser definidos e notificados por cada registo. A classificação do conteúdo por tipo, área de conhecimento e palavra-chave, permite uma pesquisa mais eficiente da informação.

Código	Informação Relevante	Tipo	Área	Adicionado por	Data	Palavra-Chave	Documentos	Potenciais Interessados	Link
GC001_10	Portal do CTCV	Internet	Informática	Administrador do Sistema sf	24-06-2010				

Figura 6 - Listagem de gestão do conhecimento

Gestão de Ideias

A gestão de ideias inclui listagem e fichas pormenorizadas dos registos, de acordo com as permissões do utilizador. É possível identificar uma equipa de trabalho que poderá intervir no processo de desenvolvimento, através atribuição e execução de tarefas hierarquizadas com prioridades distintas, *workflow* com alertas por *email*, registo de acompanhamentos, agendamento de reuniões e programação de alertas. A ideia poderá dar origem a uma oportunidade de inovação e/ou a um projecto criado de forma automática, com as informações provenientes da ideia. Toda a informação fica assim rastreada na passagem de ideias a projectos de execução.

Figura 7 - Ficha e relatório da ideia

Como relatórios tem a ficha e a listagem de ideias, são relatórios operacionais e de gestão com selecção multi-critério (ex: colaborador, tipo de ideia, palavra chave).

Gestão de Projectos

A gestão de projectos inclui listagem e fichas pormenorizadas dos projectos registados, de acordo com as permissões do utilizador. A ficha de projecto é composta por diversos separadores:

- Identificação: onde se registam as principais características e informações do projecto;
- Definição de Ensaios: permite identificar os ensaios de laboratório e/ou de aplicação necessários na execução do projecto;
- Objectivos: permitir definir e acompanhar os objectivos por cada etapa do projecto;
- Tempos: registo de tempos dos colaboradores por cada etapa do projecto;
- Custos: descrição e análise dos custos do projecto;
- Proveitos: registo dos proveitos obtidos com a execução do projecto;
- Avaliação: análise dos resultados esperados e obtidos, definição da estratégia de comunicação dos resultados.

Por cada projecto pode-se ainda definir os intervenientes, as tarefas ou acções a executar com atribuição de responsável, ordem de execução e data prevista, alertas e notificações por *email*, acompanhamento e agendamento de reuniões.

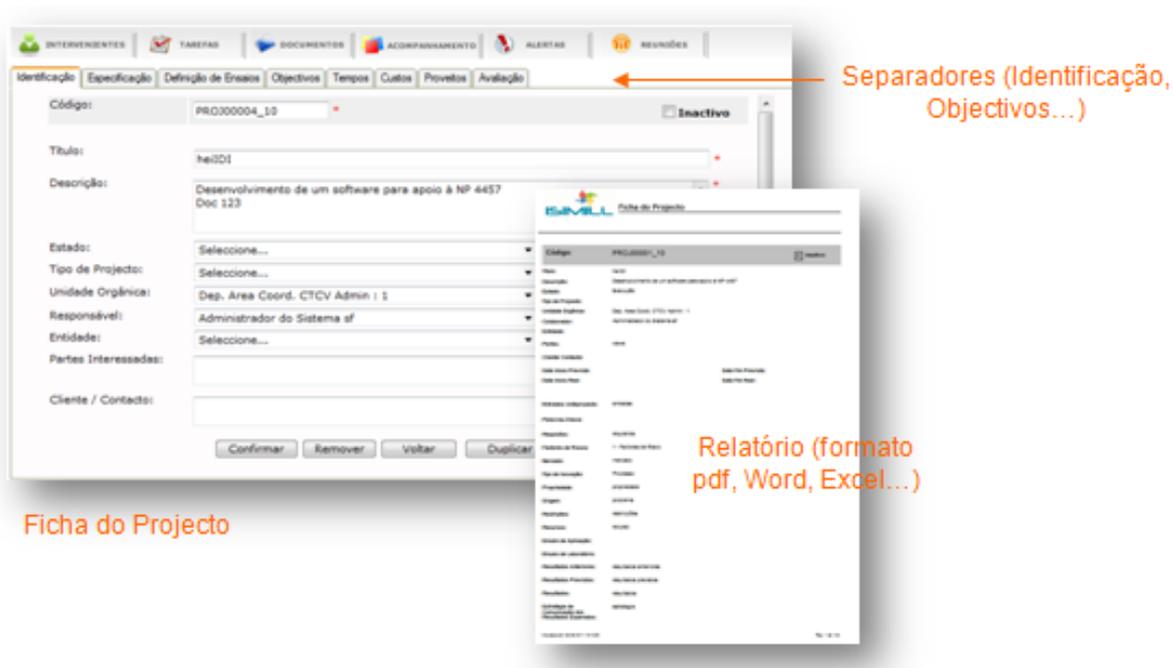


Figura 8 - Ficha e relatório do projecto de inovação

Como relatórios tem a ficha e a listagem de projectos, são relatórios operacionais e de gestão com selecção multi-critério (ex: colaborador, tipo de projecto, palavra chave). A listagem financeira, de tempos e o plano do projecto são alguns dos modelos disponíveis em relatório.

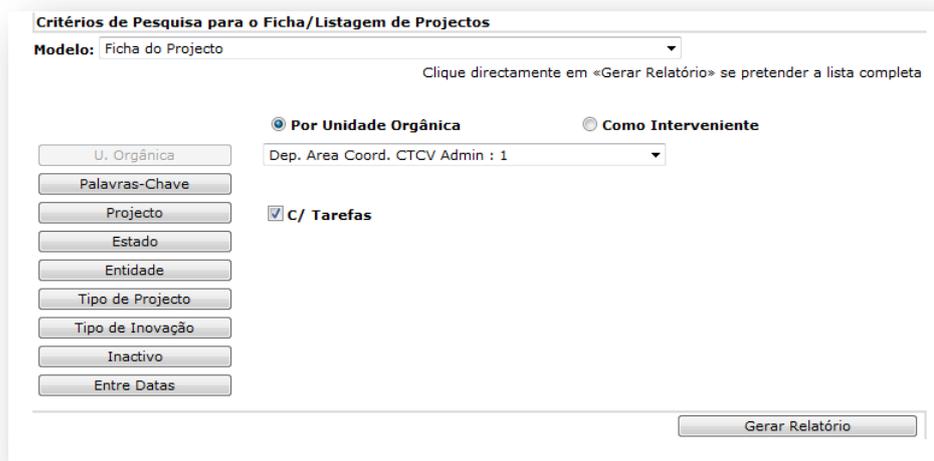


Figura 9 - Impressão de relatórios com pesquisa multi-critérios

As informações existentes nas fichas de ideia e projecto foram desenvolvidas no sentido de dar resposta aos requisitos da norma portuguesa NP4457:2007 de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação.

Em todos os relatórios da aplicação existe a possibilidade de exportar em diversos formatos: Word, Excel e pdf. O logótipo, título, data e versão do documento são configuráveis pelo cliente.

Características técnicas

O desenvolvimento da solução foi realizado com base em metodologias e normas internacionais de informática e sistemas de informação. Foram utilizados referenciais ISO, NASA-SEL e NATO-AQAP.

No âmbito funcional, toda a carteira de produtos TIC da USTI/CTCV é essencialmente normativa, derivando a sua especificação nas normas e requisitos legais específicos da área técnica em causa.

Alguns dos aspectos mais conhecidos incluem:

Segurança: A autenticação no sistema é efectuada por permissões do tipo «nome» e «palavra-passe». É possível especificar vários níveis de permissões.

Disponibilidade: O sistema informático utiliza tecnologias e bases de dados generalizadas no mercado, caracterizadas pela sua estabilidade e capacidade de evolução.

Integridade: O modelo de dados e respectivo guia de desenvolvimento está definido em procedimento próprio da USTI/CTCV, respeitada por toda a equipa de programação em qualquer solução desenvolvida. As regras de implementação da integridade dos dados são baseadas nas boas práticas de desenho das bases de dados e testes (modelo de dados fornecido, manuais e indicações técnicas de gestão informática).

Conformidade e Validação: O sistema foi submetido a diversos testes («*inspections*») do tipo «*black-box*» e «*white-box*» por equipas multi-disciplinares, incluindo programadores e especialistas na área de aplicação. Foi constituído um dossier de inspecções, permitindo analisar

a evolução de versões e falhas verificadas. A documentação foi elaborada com referência ao sistema de gestão documental do CTCV: NP EN ISO 9001:2008, acrescentando-se os requisitos específicos Tick-IT.

Requisitos do sistema informático base

Servidor

- Microsoft Windows 2000 server ou superior com todas as actualizações;
- Estimativa de espaço em disco para 3 anos: 500 Mb (variável em função dos documentos externos a anexar; não inclui espaço associado ao SGDB);
- Serviço IIS *Internet Information Server* activo;
- Microsoft SQL Server 2005 ou 2008.

Cliente

- Microsoft Windows 2000 ou superior;
- Hardware (mínimo): Processador PIII, 128 Mb de memória RAM, 60 Mb de espaço disponível em disco, resolução gráfica de 1024x768;
- Browser do tipo Microsoft IE ou compatível.

Tecnologia de desenvolvimento

A solução foi desenvolvida com tecnologia Microsoft: o Visual Studio 2008, SQL Server 2008 e os componentes auxiliares NetAdvantdge e BusinessObjects. O CTCV realiza um investimento contínuo na actualização de *software*, para compatibilidade e inovação dos produtos propostos.



Figura 10 - Tecnologias utilizadas no desenvolvimento do heIDI

Help Desk, Manutenção e Upgrades

O CTCV garante que durante o projecto toda a assistência remota está incluída. Após o 1º ano o cliente terá acesso a diferentes níveis de contrato. Os contratos ISIMILL incluem não só as actualizações e a assistência remota aos utilizadores mas também novos módulos, dependendo da modalidade contratada.

O *software* tem garantia nos termos da legislação em vigor. Consideram-se para o efeito 2 anos relativos a erros de código (geralmente designados “*bugs*”), que serão rectificadas sem custos, sendo aplicável a assistência remota ou com deslocações no âmbito do CMA.

II.3 – PRO/INNOVATOR

A IWINT é uma empresa fundada em 2002 com sede em Beijing. Os seus produtos são o Pro/Innovator e o CBT/TRIZ que tem como objectivo permitir aos utilizadores melhorar drasticamente as capacidades criativas e produtivas, revolucionar os processos de inovação da C&D e produção, incentivar o aumento de lucros e propriedade intelectual e adquirir vantagem no mercado competitivo.



Figura 1 – *Software* Pro/Innovator

A IWINT tem uma equipa de centenas de peritos especializados em engenharia de inovação e desenvolvimento espalhada por vários países. Para além de fornecer treino, workshop e programa de certificação TRIZ têm também programas de inovação costumados e serviços de consultadoria.

Informações Gerais – Pro/Innovator

Demonstração: *Link* para download:

http://www.iwint.com.cn/ch/datum/download.php?item=down_software.

Licença: Commercial

Ano de Lançamento: 2002

Licença: Comercial

Ano de Lançamento: 2002

Fase da inovação que apoia: 3ª Fase do processo Execução;

Características funcionais e análise do *software*

Pro / Innovator integra TRIZ, Ontologia, metodologia de *design* moderno, técnica de linguagem natural e engenharia de *software* num único sistema. Ele pode facilitar a *designers* e engenheiros, de todos os tipos de indústrias, em diversas fases de concepção.

- Apoia as empresas a desenvolver produtos e processos inovadores e melhorar os existentes;
- Diminui o ciclo do I&D, acelerando a geração de conceitos;
- Melhora a competitividade através da compreensão de tecnologias concorrentes e protegendo a sua IP;
- Alcança uma integração estreita entre a I&D do processo e a gestão do conhecimento por uma plataforma;
- Optimiza e acelera a inovação das corporações através da partilha de conhecimento sistemático.

Permite criar projectos, atribuindo-lhes uma descrição, análise do conceito, geração de patentes, criação de relatório de projectos e guias de resolução de problemas de *workflow*. Hierarquiza automaticamente os problemas, as consultas dos problemas e os conceitos numa árvore de navegação que permite filtragem de dados.



Figura 2 - Interface do *software* Por/Innovator

Os utilizadores podem usar vários métodos para construir modelos de componentes, para analisar sistemas técnicos e identificar as direcções para as melhorias do sistema.

De qualquer declaração do problema listada no navegador de projectos, o utilizador pode começar uma análise de causa – efeito e analisar recursos para descobrir as causas latentes do problema inicial, identificando todos os recursos disponíveis que podem ser utilizados para resolver o problema.

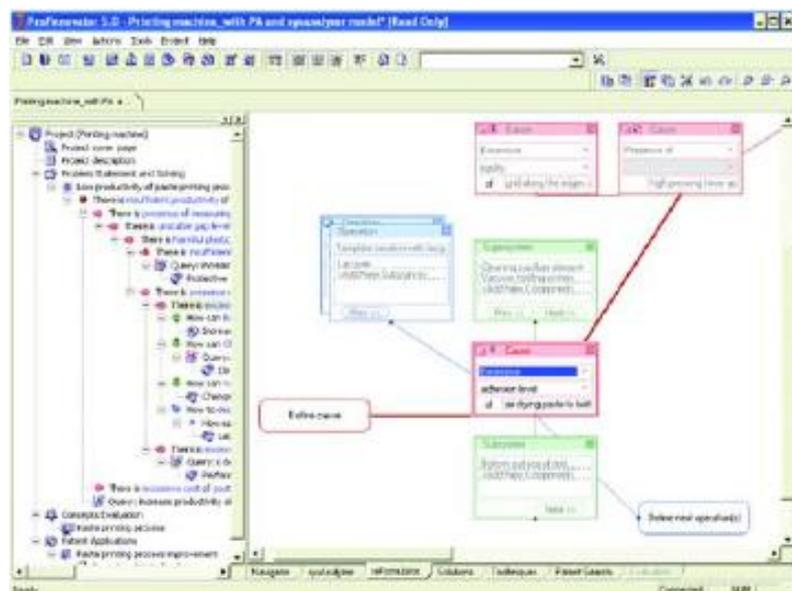


Figura 3 - *Software* Pro/Innovator (reformulação do problema)

Este módulo, fornece três métodos para definir contradição técnica: matriz clássica de contradição, tabela de parâmetros gerais, e assistente de contradição. Tem um mecanismo universal para pesquisa *online* de patentes e auxilia os utilizadores na elaboração de divulgação técnica e de aplicação de patentes, e automatiza o processo de solução técnica e de construção modelo de componente para auxiliar os usuários a entender os aspectos essenciais da invenção;

O KB editor, módulo criado para permitir a gestão de conhecimento de inovação. O gestor de template de conhecimento contém vários tipos de conteúdo que ajudam os usuários a definir sua estrutura de conhecimento próprio. O editor oferece uma porta aberta para recolher e gerir os conceitos do usuário. Este mecanismo ajuda a acumular e a reutilização do conhecimento para a inovação.

II.4 - XMIND COLLABORATIVE MINDS

XMind Collaborative Minds

XMind é um *software* de mind mapping e *brainstorming*, que permite ajudar a gerar e organizar ideias, planear projectos, criar apresentações para comunicar e partilhar os seus conhecimentos com a restante organização.



Figura 1 - Site de XMind Collaborative Minds (www.xmind.net)

Com base nos critérios de análise do *software* de apoio à Gestão de Inovação, definidos anteriormente, serão analisadas em seguida as características do XMind. O fornecedor deste *software* é o XMind LTD, uma empresa de origem chinesa. A apresentação do fornecedor, descrição genérica de algumas características do *software*, descrição funcional e técnica do produto, as actividades e fases de inovação suportadas serão analisadas em seguida. Foi

fornecida informação directamente pelo fornecedor do *software* no âmbito desta investigação, tendo sido o contacto o Eng. Stephen Zu, com informação existente no *site* institucional e através da experimentação feita na versão gratuita e *open source* disponível em www.xmind.net.

Informações do Fornecedor - XMind LTD

O XMind Collaborative Minds foi desenvolvido por uma empresa sediada em Hong Kong, a XMind LTD, em 2006. Têm como parceiros a XMind in Japan no Japão, ActsMind 艾思邁 em Taiwan, Compuwave na Alemanha e XMindlook na Polónia. Os parceiros disponibilizam locais de vendas e serviços de cooperação, suporte e apoio aos clientes. A XMindlook fornece um plugin do XMind para sincronização de informações com outras ferramentas de produtividade (ex: MS Outlook).

O portfolio de produtos do XMind LTD é constituído pelo XMind 3, o XMind Pro 3 e o XMind Share. O XMind 3 foi desenvolvido em 2008, é uma aplicação *open source* e gratuita, que pode ser obtida fazendo download directo no *site* da XMind. O XMind Pro 3 é a versão comercial do produto, baseada no XMind 3, que dispõe de diversas funcionalidades que serão detalhadas na Tabela 2, na apresentação das características funcionais. O XMind Share é um serviço *online* para partilha pública (versão gratuita) ou privada (versão sujeita a pagamento) dos mapas obtidos na aplicação, contudo ainda não permite a edição *online* dos mapas partilhados.

A XMind LTD tem uma equipa com menos de 10 pessoas e actualmente a nível mundial, conta com mais de 1 milhão de utilizadores.



Figura 2 – Referências de clientes do XMind

Informações Gerais – XMind 3

Demonstração: Disponível versão gratuita e código fonte para download (XMind 3 - <http://www.xmind.net/downloads>)

Para perceber o funcionamento e usabilidade da aplicação, fez-se download da versão gratuita XMind 3, as funcionalidades existentes na versão XMind PRO 3 serão analisadas a partir dos vídeos e informações existentes no *site* da XMind.

Licença: Existem dois tipos distintos de licenciamento: 2 licenças Xmind *open source* license (Eclipse Public License v1.0 – EPL e GNU Lesser General Public License v3 - LGPL) e XMind PRO *software* license agreement.

Ano de Lançamento: o XMind 3 surgiu no mercado em 2008 (tendo sido lançado pela primeira vez um produto XMind em 2007).

Nº de Clientes: mais de 1 milhão de utilizadores.

Preço: as subscrições são anuais, sendo de 40 € no caso de licenças individuais, aproximadamente 30 € em caso de educação e organizações sem fins lucrativos. Os preços para as empresas dependem do número de utilizadores:

Tabela 1- Preços de XMind por nº de utilizadores

Nº de utilizadores (máx.)	Subscrição (anual)
10	€ 324
20	€ 648
50	€ 1,539
80	€ 2,187
120	€ 2,835

Fase da inovação que apoia: 1ª Fase - Geração de Ideias, 3ª Fase – Execução;

Este *software* de mind mapping e *brainstorming* apoia tanto a fase de geração de ideias com a de execução de projectos, com a possibilidade de representar visualmente todo o portfolio de ideias/projectos, com colaboração de várias pessoas e partilha de informação, obtenção de relatórios, definição de tarefas e estipulação de tarefas (prazos e prioridades).

Características funcionais

O XMind é uma ferramenta de produtividade, destinada a estimular a criatividade e a eficiência das pessoas. Está disponível em várias línguas: inglês, alemão, francês, espanhol, japonês, chinês (simplificado) e chinês (tradicional). É um sistema único e adapta-se automaticamente configurações de linguagem pré-definidas no sistema operativo.

De modo a exemplificar possíveis funcionalidades deste *software*, a XMind delineou algumas actividades, que o XMind permite suportar:

- Planeamento e preparação de reuniões;
- Gravar a reunião estruturalmente, em tempo real;
- Sistematizar e distribuir os resultados;
- Planeamento de projectos (diagrama de espinha de peixe);
- Listar pontos-chave dos projectos / ideias;
- Anexar ficheiros/imagens;
- Sessões de *brainstorming* e observação dos resultados;
- Atribuição de responsabilidades dos projectos / ideias em grupo com diferentes marcadores;
- Registo de áudio de discussões/reuniões;
- Definir planos de trabalho semanais, mensais ou anuais;
- Adicionar tópicos flutuantes para capturar instantaneamente flashes espontâneos de criatividade;
- Sistematizar todas as informações críticas;
- Capturar o fluxo de ideias criativas;
- Pesquisar através de palavras-chave para obter informações relacionadas.

Como referido anteriormente, existem dois produtos distintos o XMind 3 e o XMind PRO 3, sendo respectivamente, um produto *open source* e gratuito e o outro a versão comercial. Ambas as aplicações têm a mesma base, mas o XMind PRO 3 possui mais funcionalidades. A Tabela 2 apresenta uma comparação das principais características dos dois produtos.

Tabela 2 - Comparação das versões XMind 3 e XMind PRO 3

Característica	XMind 3	XMind PRO 3
Mind map	Sim	Sim

Diagrama espinha de peixe	Sim	Sim
Inserir notas/marcadores	Sim	Sim
Anexar ficheiros	Sim	Sim
Verificação de ortografia	Sim	Sim
Legendas e filtros (texto evidenciado)	Sim	Sim
<i>Brainstorming</i>	Não	Sim
Protecção de palavra-chave em mapas	Não	Sim
Gráfico de Gantt	Não	Sim
Exportação de mapas para formatos (pdf, Word, powerpoint)	Não	Sim
Exportação de mapas para formatos (png, gif, jpeg, html)	Sim	Sim
Exportação para outras ferramentas de <i>mind mapping</i> (MindManager, FreeMind)	Não	Sim
Importação de outras ferramentas de <i>mind mapping</i>	Sim	Sim

(MindManager, FreeMind)		
Pesquisa facilitada em todo o conteúdo do mapa, e na Web	Não	Sim
Acesso privado de mapas	Não	Sim
Acesso público de mapas	Sim	Sim
Captação de imagens do mapa (MapShot)	Não	Sim
Combinação de mapas	Não	Sim
Temas personalizáveis (mapas)	Não	Sim
Galeria de imagens	Não	Sim
Gestão de tarefas (sincronização)	Não	Sim
Apresentações	Não	Sim

Utilização do XMind 3

O XMind 3 é uma aplicação que permite através do *brainstorming* e de *mind maps* representar as ideias e organizar os projectos de inovação de uma forma simples, rápida, eficiente e gratuita.

No XMind Share existem inúmeros exemplos e mapas partilhados, que podem ser usados com templates e adaptados para necessidades reais. O exemplo utilizado para a descrição funcional deste *software* foi retirado dessa galeria de mapas, é um template para gestão de projectos.

As representações são feitas através de tópicos, sub-tópicos, imagens, marcadores e ficheiros, arrastando os componentes para o mapa e estabelecendo as diversas relações. Para facilitar a organização pode fazer um *drill-down* num tópico e deste modo acede detalhadamente a uma área específica do mapa construído.

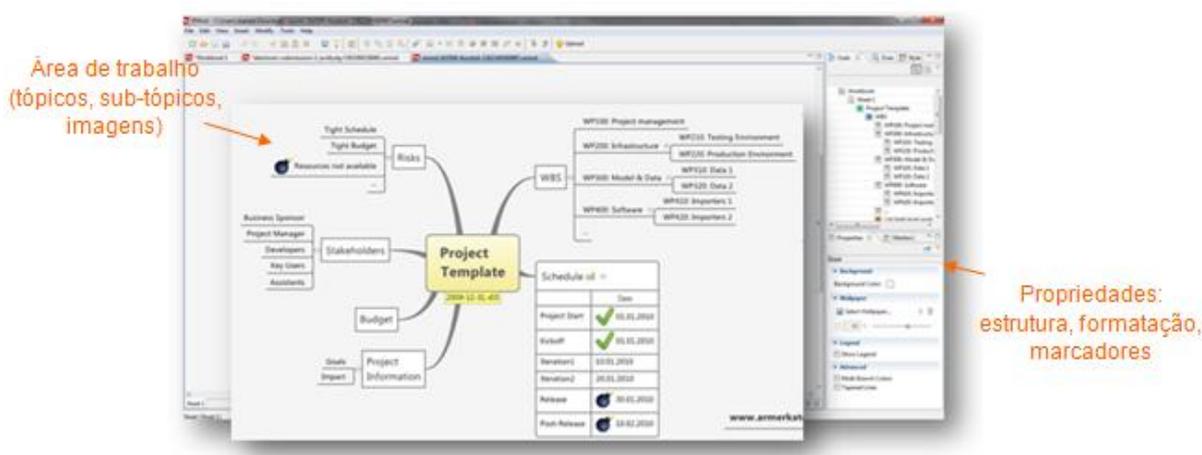


Figura 3 - Exemplo de uma representação feita em XMind 3 para gestão de projectos (fonte: página...)

Existem vários tipos de mapas e diferentes visualizações, como por exemplo, o diagrama de espinha de peixe. Para mudar a visualização apenas é necessário seleccionar o tópico principal e seleccionar a estrutura pretendida.

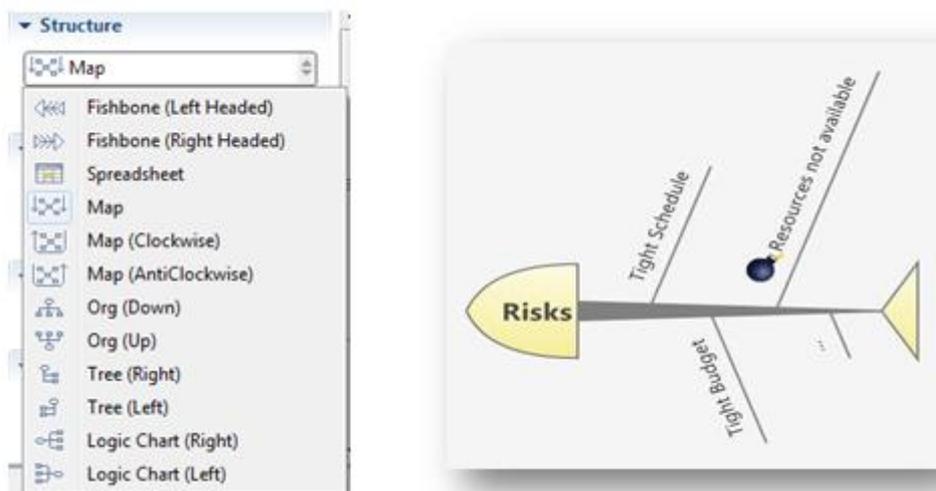


Figura 4 – Tipos de estrutura existentes e exemplo de diagrama espinha de peixe

Os mapas desenvolvidos poderão ser importados ou exportados para diferentes formatos. A exportação pode ser feita para imagens (png, jpeg, gif..), pdf, word, powerpoint e até para outros *softwares* semelhantes como o FreeMind e o Mindjet. Alguns dos formatos de exportação apenas estão disponíveis na versão PRO. A importação pode ser realizada a partir de 4 tipos de fontes: FreeMind, Marker Package, MindManager e XMind 2008.



Figura 5 - Formatos de exportação dos mapas XMind disponíveis

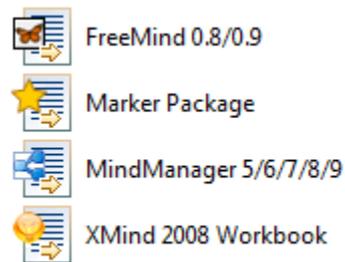


Figura 6 - Formatos de importação dos mapas XMind possíveis

A versão XMind PRO 3 disponibiliza também funcionalidades referentes a sessões de brainstorming, estruturação de apresentações com áudio integrado e a opção Gantt View com integração e sincronização de tarefas.



Figura 7 - estrutura da apresentação e menu de gravação de áudio

Características técnicas

Requisitos do sistema informático base

Windows

- Microsoft Windows XP/ Vista/ 7;

- Microsoft Word/ Powerpoint (para exportação nos diversos formatos);
- Ligação à *internet* para partilhar mapas e para o XMind PRO 3.

Mac

- Mac OS X 10.4 ou superior;
- Mac OS X 10.4 necessita de "Java for Mac OSX 10.4 Release 5" instalado;
- Ligação à *internet* para partilhar mapas e para o XMind PRO 3.

Linux

- GTK;
- Instalação de lame (<http://lame.sourceforge.net>) necessária para algumas funcionalidades;
- Apenas são suportados: Sun JRE/OpenJDK/IBM JRE/BEA JRockit. Não usar JVM;
- Ligação à *internet* para partilhar mapas e para o XMind PRO 3.

Tecnologia de desenvolvimento: A tecnologia de desenvolvimento é a Eclipse (<http://www.eclipse.org/>).

ANEXO III – ENTREVISTAS A EMPRESAS CERTIFICADAS PELA NP4457:2207

III.1 – AMBIDATA - DIGITAL *INNOVATION* SOLUTIONS & CONSULTING, LDA

Nome: Eng.^a Ana Sofia Ferreira

Função: Gestora da Qualidade e IDI, Consultora, Assistente de Apoio ao Cliente

Dimensão da organização: 12 colaboradores

P1: Qual é o tipo de inovação da vossa organização (fechada ou aberta / novos produtos, processos e/ou modelos de negócio)?

R1: Inovação Aberta, e temos inovação nas várias vertentes: organização, processo, *marketing* e produto.

P2: Em que ano obtiveram a certificação da norma NP4457? Qual foi a duração do processo de obtenção da certificação?

R2: Março de 2009. Desde o início do estudo da norma até auditoria de concessão de primeira fase 7 meses. 3 Meses desde a auditoria de primeira fase até à de segunda fase. No total, 10 meses.

P3: Utiliza algum *software* que vos apoia no processo de inovação?

R3: Sim.

P4: Qual *software* utiliza para apoiar o processo de inovação na vossa organização?

R4: Utilizamos um *software* desenvolvido por um nosso parceiro, comercializado por nós, para a gestão da qualidade, que nós (Ambidata) internamente desenvolvemos e adaptamos para a gestão de IDI.- o B-Quality. Usamos ainda outras ferramentas de apoio como o Outlook, BCM (Business Contact Manager), Microsoft One Note, Issuemanager.

P5: Quando seleccionaram o *software* para apoiar o processo de inovação, tem conhecimento de quais foram os principais motivos de escolha?

R5: Nós adaptamos o *software* que já tínhamos, aproveitamos uma funcionalidade do referido *software* para adaptar à nossa realidade. Os custos associados foram de tempo que os nossos recursos tiveram afectos ao desenvolvimento das novas funcionalidades.

P6: Quais das seguintes fases de inovação são apoiadas por esses *softwares*?

- Geração de Ideias - Identificação e pré-selecção de ideias;
- Selecção das ideias - Exequibilidade e retorno do investimento;
- Execução dos projectos - Demonstração e desenvolvimento;
- Comercialização - Lançamento no mercado; *Marketing*; Alteração do modelo de negócio;

R6: Todas as fases podem ser controladas a partir da aplicação. Sendo que algumas são suportadas pelas ferramentas que mencionei anteriormente. É efectuado no B-Quality sempre reportado pelo Outlook e o BCM, porque o BCM é o nosso business contact onde temos os contactos dos nossos clientes, fornecedores, dos parceiros e também pudemos ter aí o histórico da troca de informação que fazemos com essas interfaces. Mas depois fazemos o registo de interface, definimos a periodicidade de controlo na aplicação B-Quality. A gestão de conhecimento é do mesmo modo. Na gestão de ideias também fazemos o registo de ideias, a análise e o seguimento para projecto/oportunidade de melhoria no B-Quality. O projecto é também publicado no B-Quality, pode ser controlado por um modelo em PowerPoint que se associa ao formulário da aplicação, e há medida que vamos atingindo os milestones vamos

fazendo a actualização desse documento PowerPoint. Sendo que também utilizamos a ferramenta Outlook que é um suporte de marcação de reuniões, marcação de datas e prazos a cumprir. Na comercialização usamos o B-quality, com a vertente da qualidade e facturação. E o Outlook para agendar visitas.

P7: No caso das fases que não são geridas pelo *software* mencionado, como faz essa gestão? Quais são as maiores dificuldades que encontra?

R7: Usamos as ferramentas de suporte mencionadas. Sendo que as maiores dificuldades residem na garantia da rastreabilidade, quando temos registos e evidências em ferramentas distintas temos que garantir que registamos todas as notas que nos permitem rastrear a informação completa.

P8: Para o caso do *software* que está a utilizar, diga-me na sua opinião, os pontos fortes e os pontos fracos, caso existam, desse *software* no apoio ao processo de inovação?

R8: Os pontos fortes são possibilidade de alterar à medida que o sistema “amadurece” e adaptável à realidade da organização do sistema de gestão IDI. Registo, pesquisa, manutenção e rastreabilidade integralmente digitais de todas as actividades de IDI.

P9: Quantos colaboradores usam as aplicações informáticas de apoio à inovação?

R9: 12

P10: Considera o *software* que utiliza adequado especificamente para a aplicação em empresas certificadas com a NP4457?

R10: Sim

P11: Quais são as características que considera mais importantes num *software* para o apoio da inovação numa empresa certificada pela NP4457?

R11: Prático, ajustável à realidade do sistema de gestão de IDI implementado, capacidade de enviar avisos e alertas acerca dos timings quer dos projectos quer das revisões das carteiras de ideias.

P12: Tendo em conta os requisitos da norma NP4457:2007, diga-me quais os requisitos funcionais que os sistemas de apoio à inovação dão resposta, ou deveriam dar, no apoio ao processo de certificação da Ambidata.

R12: De uma forma geral o *software* utilizado para a gestão digital do sistema IDI deve assegurar o cumprimento integral da norma.

P13: Para terminar gostaria de dar alguma sugestão aos fornecedores de *software* de apoio à inovação?

R13: Como fornecedores deste tipo de solução no mercado, fruto da experiência adquirida nos últimos anos, somos da opinião que o aspecto mais importante se prende com a relação fornecedor - cliente encarada como um parceira de forma a permitir a partilha de conhecimento garantindo a melhoria continua e adaptabilidade do *software* à realidade dos sistemas de gestão IDI implementados.

III.2 – BRISA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

Nome: Eng.º Tomé Pereira Canas

Função: Gestor de inovação

Dimensão da organização: Existem dois universos: BRISA que são por volta de 2500 pessoas, e a Brisa Inovação e Tecnologia com aproximadamente 90 pessoas.

P1: Qual é o tipo de inovação da vossa organização (fechada ou aberta / novos produtos, processos e/ou modelos de negócio)?

R1: Inovação aberta, temos um relacionamento próximo com as Universidades. Essencialmente de produtos e processos, embora haja alguns produtos que obrigam a que o modelo de negócio tenha algo de inovador.

P2: Em que ano obtiveram a certificação da norma NP4457?

R2: Foi em 2007.

P3: Utiliza algum *software* específico que vos apoia no processo de inovação?

R3: Especifico, Especifico não. Depende um pouco do âmbito do trabalho que estamos a desenvolver, usamos desde ferramentas básicas: Word, Excel, tudo isso até ferramentas SharePoint, Project. Também temos ferramentas específicas da nossa actividade, ferramentas de desenvolvimento, desenho mecânico, electrónica, componentes mais específicas da parte de desenvolvimento.

P4: Existe alguma razão específica para não terem adoptado ainda nenhum *software* específico para a gestão da inovação?

R4: Não, nós não sentimos necessidade. Por exemplo, na parte de gestão de ideias, temos uma base de dados desenvolvida sobre SharePoint, um portal interno para os colaboradores submeterem as ideias, e que tem sido a solução. E portanto nós estamos satisfeitos.

P5: Como faz a gestão das restantes fases do processo de inovação, com os *softwares* que utiliza?

- Geração de Ideias - Identificação e pré-selecção de ideias;
- Selecção das ideias - Exequibilidade e retorno do investimento;
- Execução dos projectos - Demonstração e desenvolvimento;
- Comercialização - Lançamento no mercado; *Marketing*; Alteração do modelo de negócio;

R5: Para a gestão de ideias temos em SharePoint, isto é pegamos na ideia e criamos uma classificação segundo um conjunto de parâmetros que depois dá uma pontuação da ideia. A ideia é assim avaliada, e depois é para avançar ou não avançar.

Na parte de execução do projecto, depende um pouco do âmbito, usamos o Project, Excel, Word, como também ferramentas de registos de horas para aferir a distribuição dos custos relativamente às horas gastas. Na parte do *software* temos um componente onde gerimos também a distribuição das tarefas, a pessoa que efectuará determinado slot de trabalho. Mas são ferramentas de desenvolvimento de *software*.

Para o apoiar no desenvolvimento de *software* temos, entre outros, um Bugtracker, que é um *software* onde vão registando melhorias ou novos requisitos depois do lançamento no mercado da inovação.

P6: Quais são as maiores dificuldades que encontra no processo de inovação, em que o *software* o pudesse ajudar?

R6: Talvez na componente de vigilância tecnológica. Os *softwares* ligados à parte da vigilância, que fazem os scans nas bases de dados das patentes. Nós fazemos isso de forma manual e há *softwares* que o fazem de um modo mais automatizado.

P7: Quantos colaboradores usam as aplicações informáticas de apoio à inovação?

R7: Isso depende. Há pessoas do desenvolvimento que utilizam mais o *software* de projecto, as pessoas que estão na parte de manutenção de equipamentos utilizam outro tipo de ferramentas, digamos que elas estão distribuídas ao longo de toda a empresa. Todos os colaboradores usam a base de dados em SharePoint.

P8: Tendo em conta os requisitos da norma NP4457:2007, diga-me quais os requisitos funcionais que os sistemas de apoio à inovação dão resposta, ou deveriam dar, no apoio ao processo de certificação.

R8: De acordo com a dimensão da empresa, com a cultura e a prática que ela tem, em alguns pontos da norma o uso do *software* poderá fazer sentido mas apenas como ferramenta, o *software* não é condição necessária para que a norma seja cumprida. Acho que facilita nalguns casos mas não é uma condição essencial.

P10: Para terminar gostaria de dar alguma sugestão aos fornecedores de *software* de apoio à inovação?

R10: Podia haver um *software* que acompanhasse os diversos pontos da norma, a vigilância, a actividade industrial, gestão de projecto. A componente de gestão de projecto com um template mais parametrizado para um processo específico de inovação. Um projecto de inovação tem especificidades em que um template ou um *software* adaptado poderá ajudar.

Contudo a gestão de projectos de inovação passa muito pela gestão de projectos e pela formação da equipa nessa área, não vai tanto pela parte do *software*, mas juntamente com o *software*. Em algumas áreas específicas no caso da propriedade industrial, que é uma área que

não é para a Brisa não é tão crítica, mas para outras empresas, como por exemplo uma farmacêutica ou empresa de electrónica pura, poderá fazer sentido, ter uma aplicação que de alguma forma gera o portfolio que a empresa tem. Permita fazer um enformecent mais próximo do que está a ser registado e evitar possíveis conflitos com algum activo que a empresa tenha. Portanto depende muito de cada caso.

Mas sim eu acho que há um mercado potencial, para algumas áreas, nomeadamente a vigilância, a parte da componente da propriedade industrial, talvez a componente de foresight e perspectiva, que também está ligado com a vigilância, e também a gestão de projecto é claro.

III.3 – OLIVEIRA E IRMÃO

Nome: Eng.^a Andreia Costa

Função: Responsável pela Gestão da Inovação

Dimensão da organização: Grande empresa

P1: Qual é o tipo de inovação da vossa organização?

R1: Temos inovação radical e incremental (95%)

P2: Em que ano obtiveram a certificação da norma NP4457? Qual foi a duração do processo de obtenção da certificação?

R2: O ano de certificação foi 2010, com uma duração de 1 ano e 3 meses.

P3: Utiliza algum *software* que vos apoia no processo de inovação? Qual?

R3: Sim, utilizamos o *software* Windchill.

P4: Quando seleccionaram o *software* para apoiar o processo de inovação, tem conhecimento de quais foram os principais motivos de escolha? (ex: custo, abrangência do produto, características específicas, fornecedor, ...)

R4: Não é o mais adequado para essa função, porque essencialmente fazemos a gestão documental. Estamos a analisar a possibilidade de adquirir um novo *software*

P5: Quais das seguintes fases de inovação são apoiadas por esse *software*?

- a. Geração de Ideias - Identificação e pré-selecção de ideias
- b. Selecção das ideias - Exequibilidade e retorno do investimento
- c. Execução dos projectos - Demonstração e desenvolvimento
- d. Comercialização - Lançamento no mercado; *Marketing*; Alteração do modelo de negócio

R5: O *software* utilizado apoia a fase indicada em C, a execução de projectos.

P6: No caso das fases que não são geridas pelo *software* mencionado, como faz essa gestão?
Quais são as maiores dificuldades que encontra?

R6: A gestão das fases que o *software* não engloba, é feita por Excel, Word, etc. As maiores dificuldades são a gestão da informação, no caso dos projectos a necessidade de complementar com o Wproject.

P7: Para o caso do *software* que está a utilizar, diga-me na sua opinião relativamente os pontos fortes desse *software*?

R7: Os pontos fortes são a gestão documental e de revisões.

P8: E relativamente aos pontos fracos, quais as funcionalidades que gostaria que fossem acrescentadas, melhoradas ou aprofundadas?

R8: Principalmente as funcionalidades relacionadas com a gestão das ideias, gestão das interfaces e conhecimento, etc

P9: Quantos colaboradores usam as aplicações informáticas de apoio à inovação?

R9: 20 a 30 pessoas

P10: Considera o *software* que utiliza adequado especificamente para a aplicação em empresas certificadas com a NP4457?

R10: Não

P11: Quais são as características que considera mais importantes num *software* para o apoio da inovação numa empresa certificada pela NP4457?

R11: Amigável, Facilidade na recolha da informação de forma a facilmente retirar os indicadores necessários.

III.4 – TEANDM

Nome: Eng.º Ricardo Alexandre

Função: Director de Investigação, Desenvolvimento e Inovação

Dimensão da organização: 11

P1: Qual é o tipo de inovação da vossa organização (fechada ou aberta / novos produtos, processos e/ou modelos de negócio)?

R1: É inovação aberta. Nós fazemos inovação de produto, processo e de *marketing* e algum organizacional, também já tivemos alguns processos de inovação organizacional.

P2: Em que ano obtiveram a certificação da norma NP4457? Qual foi a duração do processo de obtenção da certificação?

R2: Em 2009. O processo demorou aproximadamente 1 ano.

P3: Utiliza algum *software* que vos apoia no processo de inovação? Qual é o nome do *software*?

R3: Sim, temos. É o Isimill helDI.

P4: Quando seleccionaram o *software* para apoiar o processo de inovação, tem conhecimento de quais foram os principais motivos de escolha? (ex: custo, abrangência do produto, características específicas, fornecedor, ...)

R4: O motivo que nos levou a adquirir o *software* foi a necessidade de agilizar o registo e acesso de informação. O *software* helDI foi escolhido devido à proximidade com o fornecedor.

P5: Quais das seguintes fases de inovação são apoiadas por esse (s) *software* (s)?

- Geração de Ideias - Identificação e pré-selecção de ideias;
- Selecção das ideias - Exequibilidade e retorno do investimento;
- Execução dos projectos - Demonstração e desenvolvimento;
- Comercialização - Lançamento no mercado; *Marketing*; Alteração do modelo de negócio;

R5: A geração e selecção de ideias são geridas pelo helDI, mas a parte de execução de projectos ainda não é. Ainda não estamos a utilizar todas as funcionalidades do *software*, na parte de execução de projectos porque ainda precisamos de pedir uns ajustes ao fornecedor. Temos necessidade de ter uma visualização integrada da informação de todos os projectos. Actualmente o acompanhamento dos projectos ainda é feito em papel.

P6: E na parte de comercialização, fazem o acompanhamento do lançamento do mercado?

R6: Sim, fazemos o acompanhamento do lançamento da inovação no mercado através de um *software* interno que se chama Revest.

P7: Quantos colaboradores usam as aplicações informáticas de apoio à inovação?

R7: 6 Colaboradores

P8: Considera o *software* que utiliza adequado especificamente para a aplicação em empresas certificadas com a NP4457?

R8: Sim

P9: Tendo em conta os requisitos da norma NP4457:2007, enumere os requisitos funcionais que os sistemas de apoio à inovação dão resposta (ou deveriam dar) no apoio ao processo de certificação da TEandM. Todos

R9: O *software* tem de dar resposta a todos os requisitos da norma.

P10: Para terminar gostaria de dar alguma sugestão aos fornecedores de *software* de apoio à inovação?

R10: Volto a referir novamente a importância da visualização integrada de toda a informação dos projectos, sabe que temos muitos projectos a decorrer, portanto nós temos em média 10 projectos por ano. As empresas que têm 1, 2, 3 não há muita dificuldade em gerir todos eles. Este ano até temos 13 projectos, mas a média são de 10 projectos/ano, e geri-los não se torna fácil se apenas visualizarmos a informação projecto a projecto.