

Guia para a implementação de um sistema de vigilância tecnológica

Capacitar a inovação: Dominar os fundamentos do
Observatório Tecnológico para a Competitividade
Organizacional



Guia para a implementação de um sistema de vigilância tecnológica

Autores: Blanca Puche García¹, Natalia Vázquez Martínez¹, Juan José Ortega Gras¹, Josefina Garrido¹, Rita Souto², Florbela Silva², Petra Dufkova³, Juan Luis González López⁴

¹ Centro Tecnológico de Madeira e Mobiliário (Espanha); ² Centro Tecnológico de Portugal Calçado (Portugal); ³ Agregado Têxteis Técnicos (República Checa); ⁴ Federação Espanhola de Centros Tecnológicos (Espanha)

Julho de 2024

TECH **GROW**
VET training on
technological watch



Co-funded by
the European Union

Este trabalho foi realizado no âmbito do projeto TechGrow, cofinanciado pela União Europeia — número de candidatura 2023-1-ES01-KA210-VET-000152264. No entanto, as opiniões expressas são apenas do(s) autor(es) e não refletem necessariamente as da União Europeia ou do Serviço Espanhol para a Internacionalização da Educação (SEPIE). Nem a União Europeia nem a autoridade que concede a subvenção podem ser responsabilizadas pelos mesmos.

Objectivo

Este guia abrangente visa equipar os alunos com os conhecimentos, habilidades e competências essenciais para a implementação eficaz de um sistema de vigilância tecnológica. Os participantes obterão uma compreensão profunda do conceito, do objetivo e da importância do relógio de tecnologia, juntamente com informações práticas sobre os processos envolvidos.

No final deste guia de formação, os participantes poderão identificar fontes de informação relevantes, utilizar ferramentas e técnicas adequadas para a análise de dados e definir funções dentro de uma equipa de vigilância tecnológica. Além disso, desenvolverão a capacidade de compilar produtos de relógios tecnológicos perspicazes e apresentar as conclusões de forma clara e concisa.

Este módulo de formação permite que os participantes desempenhem um papel fundamental na promoção da inovação e da competitividade nas suas organizações.

Conteúdo

1. Introdução	4
2. Processo de vigilância tecnológica	5
2.1 Identificação das necessidades de informação, das fontes de informação e dos meios de acesso.....	5
2.2 Planeamento da execução da Vigilância Tecnológico.....	6
2.3 Pesquisa e tratamento da informação.....	6
2.4 Valorização da informação.....	7
2.5 Distribuição e armazenagem.....	9
2.6 Resultados e tomada de decisões.....	10
3. Funções e responsabilidades em sistemas de vigilância tecnológica (VT) e de inteligência competitiva (IC)	12
4. Produto Vigilância Tecnológica	14
5. Actualização do Sistema de Vigilância Tecnológica	15
6. Metodologia específica de Vigilância Tecnológica	17
6.1 Metodologia de pesquisa.....	17
6.2 Aspeto temático da pesquisa.....	18
6.3 Estratégia de procura.....	18
6.4 Procurar informações e escrever conclusões.....	18
6.5 Registo do relatório.....	19
7. Normas Internacionais de Gestão da Inovação	20
7.1 O papel da inteligência estratégica na gestão da inovação.....	20
Benefícios na gestão da inovação.....	21
7.2 Diferentes normas internacionais em matéria de informação estratégica...22	
Elementos-chave e estrutura.....	23
Etapas para uma implementação integrada numa organização.....	24
Outras normas.....	24
Bibliografia	26

1. Introdução

No final do ano 2000, começou a ser observada a ameaça que a sobrecarga de informações representava para a produtividade pessoal e, por extensão, para a produtividade das organizações. A vigilância tecnológica é uma das soluções disponíveis para as organizações analisarem e compreenderem as informações estratégicas.

O objetivo da vigilância tecnológica é a recolha periódica e contínua de informação relacionada com os aspetos estratégicos de cada organização e a sua transformação em valor acrescentado sob a forma de conhecimento. Para alcançar esse objetivo, é necessário basear-se numa metodologia definida para assegurar que a recolha, o tratamento e a valorização dessas informações são efetuados de forma eficiente e eficaz.

As principais perguntas que a vigilância tecnológica procura responder incluem:

- ❖ Quais são as principais linhas de investigação?
- ❖ Que tecnologias emergentes estão a aparecer?
- ❖ O que fazem os concorrentes?
- ❖ Quem são os líderes? (Centros de investigação, equipas, pessoas...)

Para que uma organização inove nos seus processos ou produtos, tem de estar atualizada sobre todos os desenvolvimentos no seu setor ou atividade industrial. Com este conhecimento em mãos, uma análise de oportunidades e ameaças pode ser desenvolvida e as decisões tomadas.

O principal objetivo de observar todos os aspectos envolvidos em uma organização é permitir-lhe explorar a informação e, ao fazê-lo, alcançar melhorias ao tomar as decisões certas. Uma implementação adequada da Vigilância e Estratégia Inteligente numa organização permite obter informações relevantes e revela oportunidades ou ameaças para agir de acordo com os seus objetivos.

A gestão estratégica da informação é essencial numa organização, e é por isso que a utilização colaborativa de um Sistema de Vigilância Tecnológica é um grande benefício.

2. Processo de vigilância tecnológica

O processo de vigilância tecnológica abrange várias fases: identificação das necessidades de informação, fontes de informação e meios de acesso, planeamento da sua execução, pesquisa e tratamento da informação, valorização da informação, divulgação e armazenamento e resultados e tomada de decisões (figura 1).



Figura 1 Processo de vigilância tecnológica.

2.1 Identificação das necessidades de informação, das fontes de informação e dos meios de acesso

Quando uma organização considera a realização de um sistema de Vigilância Tecnológica, o primeiro passo é identificar as suas necessidades de informação.

Tal como estipulado na norma **UNE 166000:2018**, a identificação das necessidades de informação pode ser efetuada a partir de um ou mais fatores, tais como:

- ❖ A análise, evolução ou novas aplicações dos produtos, processos, materiais e tecnologias básicas da organização
- ❖ Alegações esperadas ou manifestadas por partes interessadas internas ou externas
- ❖ Evolução socioeconómica, legislativa ou normativa
- ❖ Projectos ou ações do concurso

Nesta fase, a **organização deve identificar as áreas de vigilância e inteligência**. Devem ser feitos progressos sobre as fontes de informação disponíveis para as áreas identificadas e as palavras-chave que serão utilizadas.

Para cada uma das fontes de informação identificadas, deve ser definida uma **frequência** (diária, semanal, mensal, etc.) para a sua consulta, em função da atualização das informações em cada uma delas.

Pode haver algumas áreas comuns quando se trata de monitoramento e, geralmente, é importante monitorá-las por um longo período de tempo (Fatores de Vigilância). Existem outros aspetos que estão alinhados com as estratégias da organização e que são melhor revistos a curto prazo (Fatores Críticos de Vigilância).

Por sua vez, a organização deve também fornecer informações sobre o tipo de produto que será fabricado com base no sistema de Vigilância e Inteligência e no seu conteúdo.

2.2 Planeamento da execução da Vigilância Tecnológico

Durante a **fase de planeamento**, devem ser avaliadas as necessidades de cada organização, geralmente seguidas de duas ações planeadas:

- ❖ Investigação em áreas desconhecidas
- ❖ Monitorar as notícias nas áreas conhecidas

A Vigilância e Inteligência Estratégica é um processo contínuo. Por conseguinte, a organização deve estabelecer uma estrutura, uma frequência e assegurar a atualização do acompanhamento sistemático dos desenvolvimentos nas áreas identificadas.

A participação de todos os departamentos das organizações no sistema de vigilância e de informação estratégica assegurará que as suas necessidades serão plenamente satisfeitas e, além disso, é provável que sejam mais bem aceites pela organização no seu conjunto.

Os trabalhadores também aprenderão a agir, por que razão a sua contribuição é necessária e o que podem esperar em troca.

2.3 Pesquisa e tratamento da informação

Uma vez seleccionadas as **fontes de informação**, procede-se à pesquisa e seleção das informações. Estratégias de pesquisa, como descritores, palavras-chave, terminologia, etc., devem ser aplicadas neste caso.

A pesquisa realizada por cada técnico, de acordo com os critérios estabelecidos nas etapas anteriores, mostra uma série de resultados que devem ser analisados para poder avaliar se são de interesse para a organização. As **estratégias de pesquisa** utilizadas durante esta fase podem ser muito úteis nas fases posteriores de processamento e valorização da informação.

O tratamento das informações é condicionado pela qualidade das fontes que foram previamente selecionadas.

Nesta fase, é necessário **validar as informações**: Verificar a adequação e a veracidade ou fiabilidade das informações.

As informações tornar-se-ão informações de qualidade quando corresponderem às necessidades de informação inicialmente levantadas.

As informações devem ser validadas enquanto são processadas, a fim de finalmente transformá-las em conhecimento.

Se a informação recuperada é simples, ou não é uma grande quantidade de informação, um tratamento manual pode ser aplicado.

No entanto, se o **volume de informação** for enorme ou **a informação recuperada for complexa**, o tratamento é mais avançado. Uma vez concluída a preparação, realiza-se o tratamento inicial (análise exploratória), diferenciando-se, como regra geral, entre informações estruturadas (séries de dados) e informações não estruturadas (textos, imagens, gráficos).

Após a obtenção dos resultados dessas análises iniciais, segue-se a fase de análise matemática ou estatística. Nesta fase, diferentes técnicas podem ser usadas dependendo do problema a ser resolvido. Alguns exemplos das técnicas aplicadas são:

- ❖ Inferência estatística
- ❖ Modelos de regressão
- ❖ Aprendizagem automática

2.4. Valorização da informação

Avaliar a **qualidade e a confiabilidade das informações** e determinar sua utilidade para a empresa é uma das partes mais importantes do processo Watch and Strategic Intelligence. É por isso que a organização deve ter as capacidades e **os recursos** necessários (**humanos e tecnológicos**) para analisar o fluxo de informações brutas provenientes de uma grande variedade de fontes de informação.

As informações recolhidas devem ser utilizadas com o objetivo de facilitar o processo de tomada de decisões. A informação bruta será tratada para transformá-la em conhecimento. Para tomar as melhores decisões possíveis com base nos resultados da análise, as informações devem ser contextualizadas.

Geralmente, esta fase é realizada por um analista com conhecimentos técnicos e competências analíticas.

A análise das informações dependerá do volume de informações a serem processadas, do conteúdo ou natureza das informações e do formato ou estrutura em que elas forem encontradas.

A definição de valor das informações inclui os seguintes aspectos:

- ❖ Integração de dados de diferentes fontes para obter uma correlação
- ❖ Interpretar informações para determinar o que é preciso e o que é relevante para tomar decisões
- ❖ Representar informações graficamente ou com infográficos para facilitar a sua compreensão
- ❖ Compreender a análise e as suas possíveis implicações e consequências para a organização
- ❖ Recomendações de acção para o consumidor.

Os principais tipos de análise competitiva são exibidos na tabela a seguir:

Tipo de análise	Descrição
Análise comparativa	Características dos produtos e serviços em relação aos da concorrência.
Análise SWOT	Situação da empresa, ameaças e oportunidades, pontos fortes e fracos da organização
Avaliação comparativa	Lacunas nos produtos e serviços no que diz respeito às melhores práticas em relação à empresa.

Forças de Porter	Permite interpretar as inter-relações, forças e ações ambientais que determinam o nível de competitividade da empresa.
Perfil dos concorrentes	Perfil de negócios, alvo e capacidades competitivas de outras empresas.
Segmentação do mercado	Análise de mercado por tipo de cliente e volume de negócios.
Posicionamento competitivo	Avalia factores que impactam o desempenho de cada empresa em termos de mercado e os benefícios para melhorar a posição competitiva.
Análise PEST	Identificar os fatores ambientais que afetam a empresa: fatores políticos, económicos, sociais e tecnológicos.

2.5 Distribuição e armazenagem

A **divulgação de informações** dentro da organização é um dos objetivos da vigilância tecnológica devem ser fornecidas informações adequadas à pessoa certa para a tomada de decisões. A política de comunicação da organização deve ser conhecida e utilizada por todos os membros da equipa.

Um sistema de vigilância tecnológica é inútil se as informações recuperadas não forem recebidas pela pessoa apropriada. As informações já processadas devem ser convenientemente armazenadas conforme definido e devem ser recuperáveis e acessíveis. O produto Vigilância e Inteligência deve ser distribuído às partes interessadas da organização de acordo com as suas necessidades.

A gestão da inovação numa organização deve promover um ambiente **de aprendizagem colaborativa** que incentive o intercâmbio espontâneo de informações.

Por conseguinte, as necessidades de informação devem ser bem conhecidas, a fim de distribuir as informações às partes interessadas da entidade de acordo com as suas necessidades.

Por vezes, a existência de um **repositório** comum e colaborativo é suficiente para armazenar os resultados do processo de monitorização. Todos os membros da organização têm fácil acesso a esse repositório e, portanto, aos resultados.

No entanto, por vezes, as necessidades de informação são individuais e devem ser comunicadas à pessoa de forma pessoal.

As alternativas para a divulgação dos resultados são quase ilimitadas: de forma formal (comunicações escritas) ou informal (reuniões, mensagens de correio eletrónico, chamadas telefónicas, etc.)

A divulgação de informações deve seguir diretrizes de confidencialidade muito importantes. É importante divulgar as informações, mas também é importante proteger as informações de alto valor para a empresa.

Alguns exemplos para melhorar a segurança no Sistema de Vigilância Tecnológica numa organização são:

- ❖ Formar o pessoal envolvido no Sistema de Vigilância Tecnológica para os possíveis riscos.
- ❖ Usar a propriedade intelectual para proteger invenções, marcas ou desenhos.
- ❖ Controlo da utilização de ferramentas informáticas
- ❖ Utilização de sistemas de segurança, tais como palavras-passe ou proteção de documentos.

2.6 Resultados e tomada de decisões

As informações não têm valor, a menos que sejam distribuídas na organização e contribuam para a **tomada de decisões**. Por conseguinte, seria mais adequado estabelecer um procedimento que assegure a **tomada de decisões de forma sistemática**.

Os resultados do processo de vigilância tecnológica permitirão à organização tomar as decisões adequadas e minimizar os riscos, dispondo de informações suficientes e valiosas.

O principal resultado obtido no processo de vigilância tecnológica é o conhecimento adquirido pela organização para reduzir a incerteza no processo de tomada de decisão.

Estes conhecimentos podem ser classificados em dois tipos:

- **Ações derivadas da Vigilância Tecnológica e Processo de Inteligência.**

As acções que derivam da vigilância tecnológica podem ser condicionadas por factores externos do sistema. Estas acções podem incluir categorias como:

- ❖ Antecipação: Ações em função da situação detetada

- ❖ Exploração das oportunidades: Ações para explorar as vantagens identificadas
- ❖ Redução dos riscos: Ações para reduzir as ameaças ou superar as barreiras
- ❖ Linha de melhorias: Ações para superar os desfasamentos e minimizar as insuficiências
- ❖ Inovação: Novas ideias e projectos de I&D&i
- ❖ Cooperação: Identificação de potenciais colaboradores
- ❖ Ambientes de interesse

O conhecimento sobre ambientes é fundamental para constituir oportunidades em novos ambientes tecnológicos e/ou mercados relacionados à organização, ou deixar um ambiente atualmente considerado desinteressante.

- **As informações sobre ambientes de interesse podem conter aspetos como:**
 - ❖ Avaliação das opções tecnológicas e/ou de mercado
 - ❖ Impacto e interação entre tecnologias, produtos e processos
 - ❖ Evolução das tecnologias.

3. Funções e responsabilidades em sistemas de vigilância tecnológica (VT) e de inteligência competitiva (IC)

A vigilância tecnológica e a inteligência competitiva dentro de uma organização são tarefas de todos, e qualquer funcionário pode fornecer informações valiosas.

A participação no processo VT/IC é conseguida com «incentivos» claros que recompensam a quantidade e a qualidade das informações fornecidas. Isto está relacionado com o facto de que a partir do momento em que um sistema VT é implementado numa organização, todos os utilizadores são capazes de colaborar e participar no sistema. Uma vez definidas as necessidades de informação, deve ser definida a equipa de gestão da informação, ou seja, aquela que irá realizar o processo VT.

Em primeiro lugar,, o número de pessoas envolvidas no processo VT pode variar e uma pessoa pode desempenhar várias funções, **dependendo da dimensão da organização**. Além disso, para que um sistema de informações funcione corretamente, os utilizadores devem ser motivados a exigir e utilizar as informações produzidas e a contribuir com informações e conhecimentos para o processo de produção de informações.

UNE 166006: 2018, padrão orientado a um sistema VT/IC, identifica uma série de funções, que são definidas a seguir:

- Um **gestor** deve demonstrar liderança e compromisso com o sistema. O gestor deve certificar-se de que as responsabilidades pelas funções são atribuídas. Além disso, devem comunicar a importância do sistema em toda a organização.
- **Coordenador ou dinamizador**: A pessoa responsável pelo bom funcionamento do sistema VT/IC, que monitora o processo e organiza as tarefas para os diferentes participantes.
- **Gestor da fonte (documentalista)**: A pessoa que conhece e gere as diferentes fontes de informação, dando apoio aos analistas para tirarem o máximo partido das mesmas.
- **Analista (cientista de dados)**: A pessoa responsável pela revisão, validação e partilha da informação recebida, acrescentando-lhe valor com a sua experiência no setor.
- **Administrador**: A pessoa que gere as tecnologias da informação para apoiar o processo. Esta função não é exclusiva do sistema VT/IC.
- **Leitor ou consumidor**: O destinatário da informação distribuída pelos analistas, que a utiliza para tomar decisões a nível operacional ou

estratégico, e também fornece a análise com comentários. Neste caso, os consumidores são os membros da organização.

O pessoal que integra a equipa de vigilância e de informações estratégicas deve respeitar o seguinte perfil:

- Nível avançado em línguas, especialmente em inglês, uma vez que a maior parte da informação é fornecida nesta língua
- Experiência no domínio da investigação
- Competências analíticas e de síntese
- Competências de comunicação e trabalho em equipa
- Tech-savvy e base de dados-specialised

4. Produto Vigilância Tecnológica

O processo de monitorização dentro de uma organização pode ser o **primeiro passo** tanto para implementar um sistema de vigilância e inteligência estratégica como para realizar um estudo de vigilância específico em torno de um tema específico.

Em função de cada organização e das necessidades de informação identificadas, será determinado um suporte ou formato para elaborar e **distribuir o produto VT**.

Os três principais produtos que são normalmente obtidos a partir do processo de monitorização são:

- ❖ Produtos que incluem um **baixo nível de análise**, por exemplo, listagens de notícias validadas. São geralmente divulgados em formato RSS ou através de boletins informativos temáticos. São normalmente boletins informativos diários ou semanais.
- ❖ Os produtos que incluem um **nível médio de análises são**, por exemplo, relatórios da vigilância tecnológica, estudos de estado da arte, estudos de patenteabilidade, etc. No caso de estudos de estado da arte ou de patenteabilidade, são realizados a pedido e não têm uma periodicidade exata.
- ❖ Produtos que incluem um **nível profundo de análise**, por exemplo, estudos exaustivos, análise de tendências...

Nesta perspetiva, as potenciais análises a realizar pela organização são classificadas entre os temas mais gerais e os mais específicos. Algumas questões que podem ser abordadas são as estratégias de proteção defensivas ou ofensivas, as tendências tecnológicas, o estado de uma tecnologia específica ou os novos espaços de investimento.

É fundamental estar ciente de que todos os profissionais podem gerar este tipo de produtos e análises. Cada organização de acordo com as suas capacidades, independentemente da sua dimensão, setor, produto ou serviço, pode realizá-las. No entanto, a organização deve ser capaz de se adaptar aos seus objetivos no mercado e aprender a tirar conclusões a partir das informações recolhidas para melhorar a tomada de decisões estratégicas.

5. Atualização do Sistema de Vigilância Tecnológica

Após a conclusão de todo o processo de observação tecnológica numa organização, o sistema deve ser avaliado a fim de observar quais os aspetos que funcionaram e quais os que podem ser melhorados.

O processo de observação tecnológica é contínuo e está em constante evolução devido a **alterações no ambiente organizacional**, o que torna essenciais atualizações regulares.

A organização determinará quais os aspetos do processo de vigilância e de informação estratégica que devem ser avaliados e com que frequência essas **avaliações** devem ser realizadas.

A organização deve manter **informações documentadas adequadas** como prova dos resultados e avaliar o desempenho e a eficácia do serviço de vigilância e de informações na organização.

Será estabelecido um sistema de gestão de Vigilância Tecnológica para garantir a sua eficácia e avaliar periodicamente o desempenho do sistema. Por último, em função dos resultados obtidos, **proceder-se-á às alterações adequadas**.

Alguns dos métodos ou indicadores que permitem avaliar a eficácia de um Sistema de Observação Tecnológica são:

- ❖ Acompanhamento do desempenho das ferramentas utilizadas
- ❖ Quantificação das aberturas do boletim informativo
- ❖ Monitorização do número de ações de I&D+i iniciadas na sequência do Observatório Tecnológico.
- ❖ Pedir oposição aos utilizadores e leitores do Sistema de Vigilância Tecnológica
- ❖ Verificar se as necessidades de informação da empresa foram modificadas

Além disso, a análise do diretor da organização deve **incluir decisões relacionadas com oportunidades de melhoria contínua**. A organização deve conservar todas as informações documentadas que demonstrem os resultados das análises de gestão do sistema de vigilância tecnológica.

Consoante o estado da organização, a revisão dos aspetos do sistema de vigilância e de informação estratégica será efetuada com uma frequência diferente. A tabela a seguir mostra um exemplo aproximado dos tempos de revisão:

Revisão	Frequência
Inclusão de novas fontes de informação	De três em três meses
Revisão das fontes de informação actuais	Duas vezes por ano
Revisão dos Fatores de Vigilância	Uma vez por ano
Revisão dos objetivos	De dois em dois anos
Revisão dos membros e das funções do grupo	Uma vez por ano

A empresa deve melhorar sempre a adequação, a adequação e a eficácia do sistema de gestão da Vigilância Tecnológica e da Inteligência Estratégica.

Em caso **de não conformidade dentro** da organização, esta deve:

a) Reagir ao incumprimento de ações como:

- Tomar medidas para controlá-lo e corrigi-lo.
- Enfrentar as consequências.

b) Avaliar as necessidades de ações para eliminar as causas de não conformidade, com o objetivo de evitar a mesma situação novamente noutra local no futuro, através de:

- Análise da não conformidade
- Determinação das causas do incumprimento
- Determinar se existem não conformidades semelhantes

c) Implementar todas as medidas necessárias

d) Analisar a eficácia da ação corretiva utilizada

e) Se necessário, fazer alterações no sistema de gestão da vigilância tecnológica

6. Metodologia específica de Vigilância Tecnológica

O objetivo da Metodologia específica de Vigilância Tecnológica é resolver uma necessidade de **informação específica**, por exemplo, para conhecer o estado da arte de uma determinada tecnologia ou abordar um novo projeto de I&D+i. Embora o objetivo da Metodologia específica de Vigilância Tecnológica seja diferente do Processo de Vigilância Sistemática, as metodologias aplicáveis partilham vários aspetos.

A **pessoa** que efetua a pesquisa e o relatório devem conhecer **com precisão o problema a resolver** e determinar os campos pertinentes para a pesquisa.

6.1 Metodologia de pesquisa

Esta fase trata da **definição da necessidade de informações exatas**. O aspeto mais importante consiste em determinar o âmbito em que a pesquisa será efetuada e o tipo de relatório exigido. O âmbito pode ser científico, tecnológico, legislativo, sobre os concorrentes. (Figura 2)

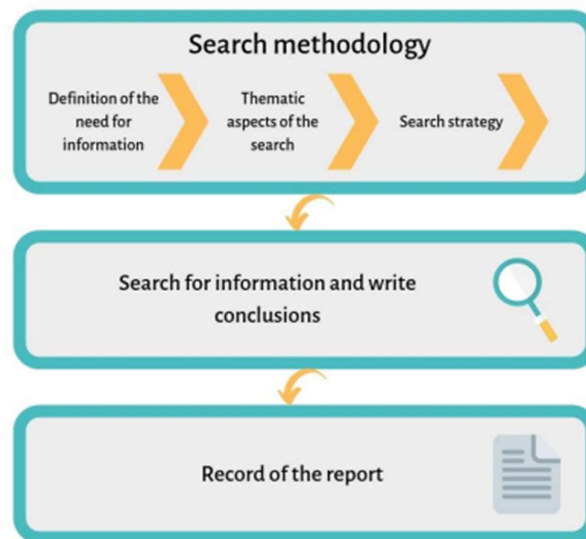


Figura 2. Metodologia específica da Vigilância Tecnológica

Nesta fase, deve ser determinada a periodicidade da pesquisa e o âmbito geográfico.

Antes de iniciar qualquer pesquisa, a equipa deve certificar-se de que as informações exigidas ainda não existem.

6.2 Aspeto temático da pesquisa

Durante esta fase, são estabelecidos os principais aspetos em que se **baseará a pesquisa e, por conseguinte, o relatório.**

Por exemplo, o estado da técnica de um produto pode ser dividido em:

- Soluções comerciais
- Patentes
- Projectos de investigação
- Artigos científicos

6.3 Estratégia de procura

Durante a fase de "estratégia de pesquisa", **devem ser determinadas as fontes de informação que serão utilizadas na realização da pesquisa**, tais como bases de dados de patentes, bases de dados de artigos científicos ou bases de dados de projetos de I&D.

A definição das palavras-chave também será realizada. Se a pesquisa for efetuada de forma internacional, estas palavras-chave devem ser identificadas em diferentes línguas.

6.4 Procurar informações e escrever conclusões

Nesta fase, a pessoa designada realizará pesquisas **utilizando as palavras-chave** acima definidas nas diferentes bases de dados escolhidas.

Estes resultados devem ser analisados e os de qualidade correspondente ao objetivo da pesquisa devem ser incluídos no relatório.

Manter **um registo das pesquisas** efetuadas e dos resultados obtidos é crucial e deve ser realizado pelo técnico de pesquisa, incluindo termos como a fonte utilizada, os operadores de pesquisa utilizados e os resultados relevantes obtidos, a fim de poder recuperar esta informação mais tarde, se necessário.

Caso os resultados desejados não sejam obtidos, o técnico voltará à fase anterior, incorporando **novas fontes de informação ou modificando as palavras-chave.**

Tirar conclusões ajudará a pessoa responsável a cumprir o objetivo da pesquisa e a necessidade de informações iniciais.

6.5 Registo do relatório

Por último, o relatório é elaborado incluindo as informações que foram recuperadas ao longo do processo, especificando a metodologia, as fontes de informação utilizadas e, por último, os resultados.

O relatório **será avaliado e comunicado**, quer a um membro da organização que necessite do estado da arte de uma tecnologia, quer para elaborar um projeto de I&D+i, como um aspeto específico que pode ser de interesse para o diretor da organização.

Em alguns casos, podemos constatar que o nosso processo de monitorização específico não termina nesta fase final de valorização. É o caso de uma pesquisa destinada a determinar o **estado da técnica antes da realização de um projeto de I&D**.

Portanto, é essencial registrar o relatório e armazená-lo para que, a qualquer momento, ele possa ser recuperado para atualizá-lo.

7. Normas Internacionais de Gestão da Inovação

No contexto da economia do conhecimento, em que a informação é fundamental para a tomada de decisões empresariais, as normas internacionais desempenham um papel crucial na facilitação da gestão dos processos de inovação. Estas normas fornecem orientações e quadros estruturados que ajudam as organizações a gerir eficazmente a inteligência estratégica, a otimizar os investimentos em inovação e a aumentar a sua vantagem competitiva.

7.1 O papel da inteligência estratégica na gestão da inovação

Os processos de inovação tecnológica exigem uma **gestão robusta da informação** para recuperar, selecionar, gerar e processar de forma eficiente grandes quantidades de dados a partir de um ambiente em constante expansão. Esta tarefa, enquanto componente fundamental da inteligência estratégica, envolve **a análise de informações relevantes** para fornecer orientações críticas para otimizar os investimentos em inovação e determinar a direção estratégica mais eficaz.

A inteligência estratégica engloba o conhecimento vital que uma organização necessita do seu ambiente para prever tendências e desenvolver estratégias eficazes. Esta capacidade é crucial para criar valor para os clientes e garantir a rentabilidade nos mercados e sectores emergentes. De facto, a inteligência estratégica evoluiu para um processo central de aprendizagem sistemática dentro da cadeia de valor do negócio, em vez de funcionar apenas como um departamento separado.

A inteligência estratégica surge a partir da análise minuciosa da informação estratégica, que é utilizada para informar e organizar a estratégia de uma organização. Esta informação é recolhida através do processo de Technology Watch e Inteligência Competitiva, que envolve atividades contínuas e principalmente iterativas concebidas para monitorizar ativamente ambientes tecnológicos, comerciais, regulamentares, legais, padrão, socioeconómicos e competitivos. O objetivo final é antecipar mudanças e riscos, ao mesmo tempo em que identifica oportunidades, permitindo às organizações manterem-se à frente num cenário de mercado dinâmico. Esta abordagem sistemática garante que as organizações possam navegar pelas complexidades, alavancar oportunidades emergentes e sustentar o crescimento e a competitividade a longo prazo.

Benefícios na gestão da inovação

A inteligência estratégica desempenha um papel fundamental na promoção da inovação, identificando lacunas no mercado e detetando necessidades não satisfeitas dos clientes. Ao integrarem conhecimentos de vários domínios, as organizações podem alinhar melhor os seus esforços de inovação com as exigências do mercado, reforçando assim a sua capacidade para **desenvolver produtos e serviços inovadores**. Este alinhamento não só aumenta as possibilidades de inovação bem-sucedida, como também maximiza o retorno do investimento, concentrando os recursos em domínios de grande impacto.

Além disso, a inteligência estratégica facilita a **tomada de decisões informadas**, proporcionando uma compreensão abrangente do panorama concorrencial. Ao monitorar continuamente as atividades dos concorrentes, os avanços tecnológicos e as tendências do mercado, as organizações podem tomar decisões proativas que melhoram o seu posicionamento competitivo. A monitorização permite ajustamentos atempados das estratégias e táticas, assegurando que as organizações permanecem ágeis e reativas às mudanças externas.

Além disso, a inteligência estratégica apoia a **gestão dos riscos** através da identificação de potenciais ameaças e vulnerabilidades no âmbito do processo de inovação. Através da análise de dados provenientes de uma vasta gama de fontes, as organizações podem prever potenciais perturbações e desenvolver planos de contingência para atenuar os riscos. Esta abordagem proativa da gestão de riscos ajuda a manter a estabilidade e a resiliência das iniciativas de inovação, mesmo perante desafios imprevistos.

Por último, a integração da inteligência estratégica no processo de gestão da inovação promove uma **cultura de aprendizagem e melhoria contínuas**. Através da recolha e análise sistemáticas de informações, as organizações podem retirar lições valiosas de experiências passadas e aplicá-las a projetos futuros. Este ciclo contínuo de feedback aumenta a eficiência global e a eficácia dos esforços de inovação, impulsionando o sucesso sustentado num ambiente altamente competitivo.



Figura 3. Benefícios da inteligência estratégica na gestão da inovação

Em conclusão, tal como demonstrado na figura 3, a inteligência estratégica é indispensável para a gestão da inovação, fornecendo as informações e orientações necessárias para navegar pelas complexidades dos avanços tecnológicos e da dinâmica do mercado. Ao alavancar a inteligência estratégica, as organizações podem tomar decisões informadas, otimizar os seus investimentos em inovação e manter uma vantagem competitiva num cenário em constante mudança.

7.2 Diferentes normas internacionais em matéria de informação estratégica

Hoje em dia, o mundo opera dentro de uma economia do conhecimento em constante evolução, onde a informação desempenha um papel fundamental na tomada de decisões empresariais. Neste contexto, surgiram normas e regulamentos destinados a facilitar a gestão dos processos de inovação e da inteligência estratégica nas organizações.

Existem duas normas internacionais específicas para a gestão da informação estratégica. Ambas as normas apresentam semelhanças consideráveis no seu conteúdo.

- **CEN/TS 16555-2:2014 Gestão da inovação - Parte 2: Gestão estratégica das informações.** Publicada em 2014, esta especificação técnica diz respeito à estruturação e gestão de um sistema de informação estratégica destinado a orientar as decisões em matéria de planeamento e implantação da inovação.
- **ISO 56006 Gestão da inovação. Ferramentas e métodos para a gestão de informações estratégicas.** O presente documento de orientação, baseado nas especificações técnicas anteriores e publicado em 2021, ajuda as organizações a aplicar eficazmente os processos de utilização da informação. A ISO 56006 também serve para comunicar as especificações de aquisição ao terceirizar serviços de inteligência estratégica. A norma foi desenvolvida pelo comitê técnico ISO/TC 279 Gestão da Inovação, sob a secretaria da AFNOR, membro da ISO da França.

Ambas as normas concordam que um sistema de inteligência estratégica baseia-se em processos e estruturas concebidos para gerar insights estratégicos. Estas perspetivas derivam da análise de informações estratégicas, cruciais para informar e orientar a estratégia de uma organização, englobando o planeamento prospetivo, o posicionamento, a alavancagem e a salvaguarda, entre outros aspetos.

Elementos-chave e estrutura

As normas abrangem de forma abrangente a gestão da inteligência estratégica dentro das organizações, abrangendo processos que vão desde a identificação de necessidades até a análise de resultados e a divulgação de insights estratégicos.

- **Identificar as necessidades de inteligência estratégica** ressalta a importância de identificar informações relevantes interna e externamente, incluindo setores de negócios, concorrentes, mercados, propriedade intelectual e tendências.
- **A identificação das fontes de informação** envolve a categorização das informações em tipos como classificados, internos, sensíveis e críticos, e a afetação de recursos em conformidade.
- **Interpretar e avaliar informações** enfatiza a análise minuciosa de dados usando ferramentas como a análise SWOT e a análise PESTEL.
- **Os resultados e a divulgação** envolvem ações fundamentais, como o planeamento futuro, a atenuação dos riscos e a promoção da inovação.

Em termos de liderança e responsabilidades, os regulamentos destacam o papel do pessoal de gestão e supervisão na promoção da inteligência estratégica e na atribuição de responsabilidades, bem como o papel do coordenador na recolha e análise de dados para avaliar a eficácia do sistema e a importância da melhoria contínua do sistema de gestão estratégica.

Etapas para uma implementação integrada numa organização

As organizações têm a opção de adotar uma ou ambas as normas com base em sua localização geográfica ou requisitos específicos. Além disso, é crucial garantir o acesso às versões mais recentes destas normas, uma vez que as atualizações podem incorporar boas práticas em evolução no domínio da inovação e da gestão de informações estratégicas.

A figura 4 define as cinco etapas para a aplicação das normas internacionais em matéria de informações estratégicas.



Figura 4. Medidas para aplicar as normas internacionais em matéria de informações estratégicas

Outras normas

Outras normas relacionadas à gestão da inovação incluem:

Padrão	Objectivo
ISO 56000:2020 - Gestão da inovação – Fundamentos e vocabulário.	Descreve os princípios fundamentais e a terminologia da gestão da inovação.
ISO 56002:2019 - Innovation management – Innovation management system – Guidance (Gestão da inovação – Sistema de gestão da inovação – Orientações).	Oferece diretrizes para estabelecer, implementar, manter e melhorar continuamente um sistema de gestão da inovação em organizações de todos os tamanhos e tipos.
ISO 56003:2019 - Gestão da inovação – Ferramentas e métodos para parcerias de inovação – Orientações	Fornecer orientações sobre ferramentas e metodologias para o estabelecimento e a gestão de parcerias para a inovação.
ISO 56004:2019 - Avaliação da gestão da inovação – Orientações	Ajuda as organizações na auto-avaliação e avaliação dos seus sistemas de gestão da inovação.
ISO/TR 56005:2020 - Gestão da inovação – Taxonomia da gestão da inovação – Orientações	Oferece princípios para a taxonomia na gestão da inovação.
ISO/TR 56007:2019 - Gestão da inovação – Navegador de gestão da inovação – Orientações	Fornecer informações sobre a seleção de normas adequadas no domínio da gestão da inovação e a sua utilização combinada

Bibliografia

Clifton L. Smith, David J. Brooks (2013) Ciclo de Inteligência. Gestão do conhecimento. <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/intelligence-cycle#:~:text=The%20intelligence%20cycle%20is%20an,following%20phases%20of%20the%20process%3A&text=Direction%20and%20planning%20of%20the%20activity.&text=Collection%20or%20gathering%20of%20data%20and%20information.&text=Processing%20of%20data%20and%20information>

Lehiakorra, A. (2010) Pildoras formativas en factores críticos de vigilancia. <http://www.adimenlehiakorra.eus/documents/29934/43855/2.4+-+Factores+cr%C3%ADticos+de+vigilancia.pdf/06e98070-777b-4782-b894-d7b385ab805c>

Sepúlveda Aguirre, J., Arboleda Jaramillo, C. A., Pérez Sánchez, E. O. y Quirama, U. (septiembre-diciembre, 2018). Análisis de los factores críticos de vigilancia para la competitividad de una empresa de base tecnológica. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (55), 2 – 21
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7795880.pdf>

Rey-Vázquez, L. (2009) Informe a APEI sobre a vigilância tecnológica. APEI, Asociación Profesional de Especialistas en Información.
<https://www.apei.es/actividades/informe-apei-sobre-vigilancia-tecnologica/>

Fleisher, Craig S. e Bensoussan, Babette E. (2007) Business and Competitive Analysis: aplicação eficaz de métodos novos e clássicos. ISBN: 0132161583.

Garrido Lova, J. (2015) Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva como herramienta clave en el sistema de gestión de I+D+I de un organismo de investigación. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/47825>

Castro, S. (2007) Guía Práctica de Vigilancia Estratégica. Agência Navarra de Inovação e Centro Tecnológico CEMITEC.
http://www.prodintec.es/catalogo/ficheros/aplicaciones/fichero_13_5034.pdf

Navarro, Diego. (2004). El ciclo de Inteligencia y sus límites (em inglês). Cuadernos constitucionales de la Cátedra Fadrique Furió Ceriol, ISSN 1135-0679, n.o 48, 2004, pags. 51-66.

Ashton, W.; Stacey, G. (1995): "Inteligência técnica nas empresas: Compreender as ameaças e oportunidades tecnológicas", Journal of Technology Management, Vol.10, n.o 1.

Cristòfol Rovira (em inglês). Technology Watch and Competitive Intelligence for SEM-SEO (em inglês). (2008), num. 6

Castro, S. Guía Práctica de Vigilancia Estratégica. Agencia Navarra de Innovación y Centro Tecnológico CEMITEC. 2007

http://www.prodintec.es/catalogo/ficheros/aplicaciones/fichero_13_5034.pdf

FAUD. 2020 Gestión de la Innovación a partir de la Inteligencia Estratégica

<https://faud.unc.edu.ar/wp-content/blogs.dir/3/files/sites/3/GESTIO%CC%81N-DE-LA-INNOVACIO%CC%81N-A-PARTIR-DE-LA-INTELIGENCIA-ESTRATE%CC%81GICA.pdf>

José Ramón Rodríguez (em inglês). [2012] Gestión de la información y el conocimiento.

https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/63105/2/Direcci%C3%B3n%20estrat%C3%A1gica%20de%20sistemas%20y%20tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20informaci%C3%B3n_M%C3%B3dulo%204_Gesti%C3%B3n%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20y%20el%20conocimiento.pdf

Izaro Manufacturing (em inglês). [2021] ISO publica una nueva norma para la gestión de la inteligencia estratégica <https://www.izaro.com/iso-publica-una-nueva-norma-para-la-gestion-de-la-inteligencia-estrategica/c-1638191032/>

UNE 166006:2018. (2018) Gestão da I&D+i: Sistema de monitorização e informação; Editado pela AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0059973>

CEN/TS 16555-2. Gestão da inovação — Parte 2: Gestão estratégica das informações <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen/9b35b69a-419f-4932-8114-904c2bbf6650/cen-ts-16555-2-2014>

ISO 56006:2021 Innovation management — Tools and methods for strategic intelligence management — Guidance <https://www.iso.org/standard/72621.html> (Gestão da inovação — Ferramentas e métodos para a gestão da informação estratégica — Orientações <https://www.iso.org/standard/72621.html>).

Lawandtrends (em inglês). [2020] El nuevo standard ISO 56000 mejorará el sistema de gestión de la innovación

<https://www.lawandtrends.com/noticias/tic/el-nuevo-standard-iso-56000-mejorara-el-sistema-de-gestion-de-la-innovacion-1.html>

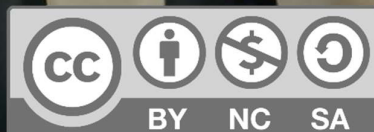
AENOR. Certificación de sistemas de vigilancia e inteligencia

<https://www.aenor.com/certificacion/idi/vigilancia-tecnologica>

The Flash Co. 2019 (em inglês). ISO 56002: el sistema de gestión de la innovación definitiva <https://theflashco.com/iso-56002-el-sistema-de-gestion-de-la-innovacion-definitivo/>

TECH GROW

VET training on
technological watch



O presente trabalho, produzido pelo Consórcio TechGrow, encontra-se licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual 4.0 Internacional



Co-funded by
the European Union