

Este documento tem como objectivo ser um ponto de partida para a reorganização de uma componente do sistema de combate aos incêndios florestais, a detecção.

Noções:

- A detecção de incêndios florestais é constituída por várias sub-componentes das quais se desconhece a importância de cada uma para o seu conjunto.
- Em Portugal continental não há conhecimento de incêndios florestais que não tenham sido detectados, ou seja, que se tenham iniciado e acabado sem intervenção humana e sem que qualquer humano tenha tido conhecimento desta ocorrência.
- O problema da detecção centra-se em:
 - 1º - no tempo entre o início do incêndio e a sua detecção
 - 2º - no tempo entre a detecção e activação dos meios de combate
- A detecção de incêndios florestais é constituída por:
 - detecção por postos de vigia
 - detecção por brigadas móveis
 - detecção por meios aéreos
 - detecção por populares
 - detecção por sensores

Não existe ainda nenhum estudo que cubra todo o território e que avalie a detecção de forma uniformizada. Este problema deve-se a não existir uma estrutura comum de **gestão de informação** para cada uma das componentes. Ou seja o que existe são informações parcelares isoladas o que não permite avaliar o conjunto.

Além do problema de não ser conhecida (1) **a importância de cada uma das componentes** também não é conhecido de todo, o (2) **tempo que medeia entre o início do incêndio florestal e a sua detecção**. Este conhecimento só surgirá a partir do momento em que sejam feitos testes no terreno. Estes testes deverão ser feitos no Verão e com todo o dispositivo em funcionamento para que realmente se possa avaliar a eficácia deste sistema.

Existe ainda um terceiro ponto onde impera o desconhecimento que é o (3) **tempo que medeia entre a detecção e a activação dos meios de combate**. Este tempo não tem que ver com o tempo que demora a deslocação dos meios de combate até ao teatro de operações, mas sim o tempo que o alerta demora até chegar ao órgão que actua no combate.

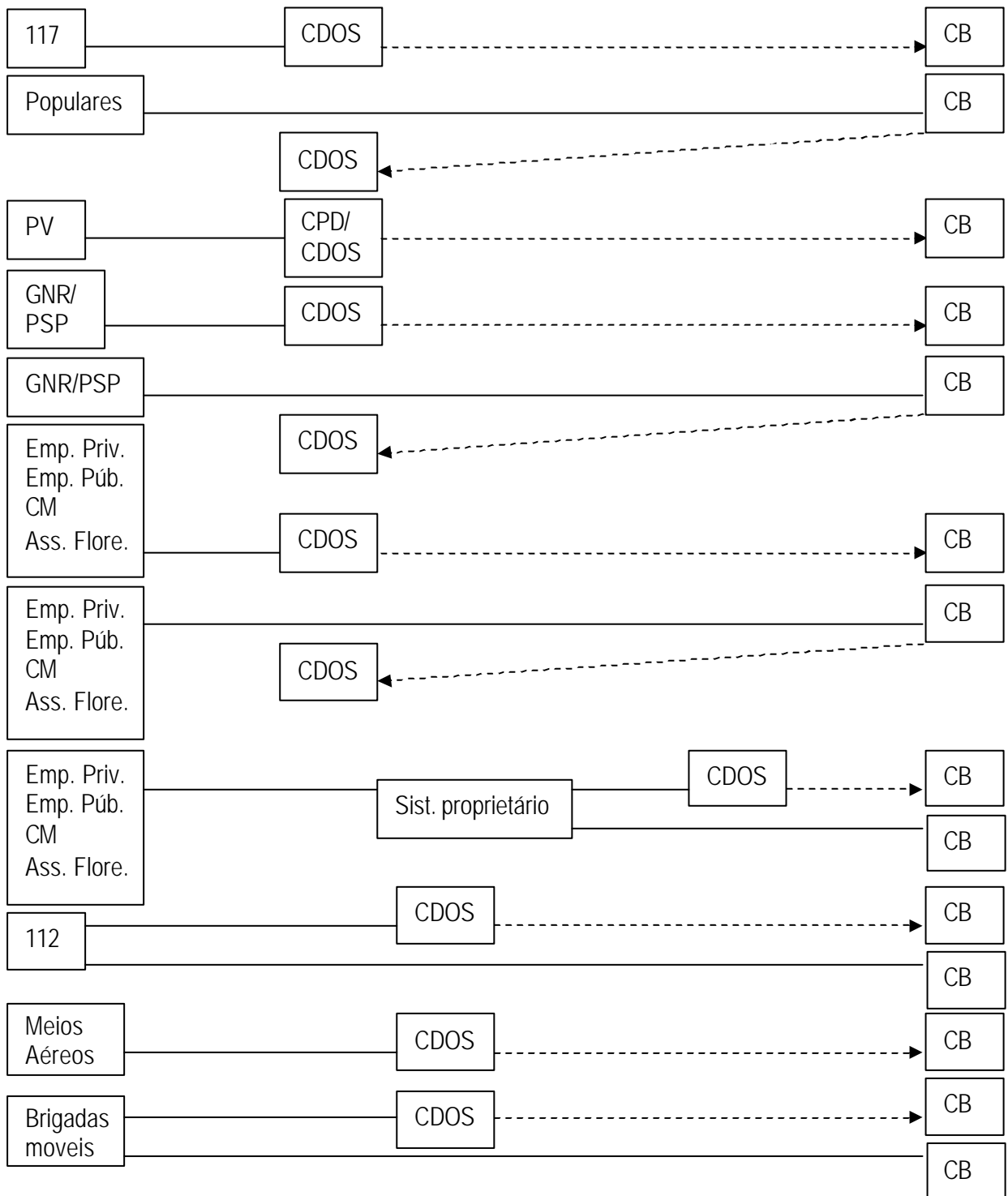
Estas três indefinições (importância das componentes, tempo de detecção e tempo de informação) levam a que não seja possível melhorar a acção **detecção** sem que se incremente sempre o investimento em qualquer uma das componentes.

Existe por último um factor recente que é a possibilidade de integração/ substituição de algumas partes do SNDIF, com sistemas automáticos ou semi-automáticos de detecção.

Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais – SNDIF

Por pressão comercial, tem vindo a ser testadas/adquiridas algumas formas de detecção automática e semi-automática. A justificação destes investimentos relaciona-se não só com a actividade de detecção mas também com actividades paralelas á detecção, por exemplo o acompanhamento das frentes. Duma forma geral não tem sido feita qualquer avaliação destes investimentos quer no impacto da detecção quer na ajuda combate.

Circuitos de Informação:



Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais – SNDIF

Este esquema permite identificar os circuitos de informação a variabilidade que pode ter o circuito de informação entre a fonte e o agente que irá realizar o combate.

Soluções:

- Normalização dos processos de detecção – Passa pela criação de um pequeno manual de bolso com lista de contactos e frequências de rádios para cada uma das componentes da detecção e como se faz a detecção dos incêndios florestais também para cada uma das componentes.
Este manual deve conter uma parte onde se registe o controle de tempo de trabalho e controle de detecções feitas.
- Os investimentos nos diversos sistemas de detecção tem de ser proporcionais ao número de detecções e á eficácia das detecções.
- Quando o sistema é alertado tem imediatamente de devolver ao chamador o número da ocorrência e data e hora do registo da detecção efectuada, e o sistema tem de catalogar todo o tipo de alertas.
- Levar a cabo o controle de falsos alertas, pelo menos no final de cada campanha, cruzando com estes dados com a eficácia do sistema de combate, de modo que na pré-campanha do ano seguinte sejam preparadas medidas com o objectivo da redução do número de falsos alarmes.
Ainda neste tópico, e especificamente para os números telefónicos de alerta público, deve ser feita uma monitorização no número chamador no sentido de se controlar a origem das chamadas falsas.
- O SNDIF deve já ser preparado de modo a rapidamente poder ser integrado nas futuras centrais 112.
- Criar um plano para integração de novas tecnologias, sendo que o objectivo principal destas não deve ser juntar novas funções ao SNDIF, mas sim substituir na medida do possível e sempre que se demonstre que existe o mesmo custo para a mesma qualidade de serviço, com diminuição de factor erro ou factor de burocratização do sistema.
- Construir uma consciência pública da necessidade do alerta imediato nas situações de incêndios florestal, associada a uma correcta forma de informar.
- Criar nos técnicos e operadores do SNDIF uma responsabilização da sua acção no objectivo nacional de diminuição de áreas ardidas.

Objectivos:

1. Melhorar o tempo de resposta entre o Início da ocorrência e a detecção
 - Organizacionais
 - Implementar métodos de avaliação
 - Definir metas
 - Criar motivação nos agentes de detecção
 - Criar noção de grupo
 - Técnicos
 - Integrar as diferentes componentes de modo a tapar buracos espaciais de zonas ocultas, ou zonas com falta de comunicação.
 - Implementar técnicas de validação do alerta através das diferentes componentes do SNDIF.

Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais – SNDIF

- Criar ciclos de análise - melhoria através da definição de metas.
2. Melhorar o tempo de resposta entre a detecção e a decisão de actuação
- Uniformizar circuitos de informação
 - Integrar acções de diferentes instituições
 - Utilizar sistemas práticos de comunicação associados a sistemas redundantes de comunicação

Investimento:

O Investimento anual do SNDIF deve ter duas componentes:

- Investimento Regular - Manutenção
- Investimento Pontual – Arranque de iniciativas e re-investimentos em equipamentos e infra-estruturas.

Investimento Regular:

Esta rubrica deve estar sujeita a regulamento próprio de modo que esteja legalmente contida e que a sua alteração exija reformulação prévia do regulamento.

Esta estrutura rígida garante que a continuidade das acções não é posta em causa por alterações políticas ou burocráticas, e por outro lado ajuda na clarificação do orçamento anual.

Dentro deste investimento tem cabimento todas as acções ligadas à manutenção do sistema.

Investimento Pontual:

Será a rubrica onde se poderá anualmente definir novas acções e novos investimentos.

A única regra que deverá ser imposta aos novos investimentos é se estes obrigarem a despesas com manutenções e despesas periódicas, primeiro deve ser alterado o regulamento do investimento regular.

Plano de investimentos a 4 anos:

1º Ano:

Prioridade	Objectivo	Acções
1ª acção	<ul style="list-style-type: none">• Integrar no investimento regular as componentes de vigilância fixa, móvel e aérea, criando previamente o regulamento que define a forma de gestão económica destas três componentes.	<ul style="list-style-type: none">• Criação do regulamento de gestão financeira.• Definição de metas.• Criação do manual de procedimentos de detecção.• Definir a reformulação ou não do número 117.• Lançar uma campanha de sensibilização com os objectivos:<ul style="list-style-type: none">○ Apresentação do SNDIF.○ Detectar e informar sobre incêndios florestais, uma obrigação pública.

Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais – SNDIF

2ª acção	<ul style="list-style-type: none">• Protocolar suporte administrativo, de forma a criar capacidade de gestão da contratualização dos indivíduos envolvidos no processo de vigilância.	<ul style="list-style-type: none">• Definir a forma de credenciação no SNDIF.• Estabelecer protocolos com CM, organismos estatais, associações, dentro dos parâmetros definidos no regulamento de gestão financeira, para contratualização dos indivíduos .
3ª acção	<ul style="list-style-type: none">• Protocolar a utilização/partilha de equipamentos com as diferentes entidades que fazem parte do SNDIF (Informáticos, instalações, comunicações, etc.).	<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer protocolos com CM, organismos estatais, associações, dentro dos parâmetros definidos no regulamento de gestão financeira, para a utilização/partilha de equipamentos.
4ª acção	<ul style="list-style-type: none">• Protocolar o apoio logístico e de manutenção às diversas estruturas envolvidas na detecção (Postos vigia, viaturas, transporte de pessoal, etc.).	<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer protocolos com CM, organismos estatais, associações, dentro dos parâmetros definidos no regulamento de gestão financeira, para a utilização/partilha de equipamentos.
5ª acção	<ul style="list-style-type: none">• Investir num sistema informático capaz de monitorizar toda a informação da detecção	<ul style="list-style-type: none">• Integrar com a actual Direcção Geral das Florestas, a utilização do Sistema de Gestão de Informação de Fogos Florestais, de modo a garantir a monitorização de toda a informação do SNDIF.• Investir numa rede de transferência de dados.
6ª acção	<ul style="list-style-type: none">• Definir o montante do investimento pontual referente á integração/desenvolvimento de novas tecnologias.	<ul style="list-style-type: none">• Recolher informação sobre as novas tecnologias disponíveis para introdução imediata no SNDIF.• Definir programas de incentivo ao desenvolvimento de novas tecnologias.• Abrir concurso para aquisição de equipamentos/serviço de novas tecnologias.
7ª acção	<ul style="list-style-type: none">• Definir a percentagem do investimento pontual guardado até final da campanha de Incêndios florestais do ano corrente, para reforço de vigilância em períodos ou áreas críticas.	<ul style="list-style-type: none">• Definir o montante anual de reforço a acções de vigilância.• Caso o montante não seja utilizado no até ao final da época de incêndios florestais deverá incorporar os investimentos referente á integração/desenvolvimento de novas tecnologias.
8ª acção	<ul style="list-style-type: none">• Iniciar contactos com empresas de vigilância e empresas florestais	<ul style="list-style-type: none">• Fazer um estudo da capacidade do mercado em criar e desenvolver empresas ou áreas em empresas, vocacionada para a detecção de incêndios florestais, segundo as normas do SNDIF.

Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais – SNDIF

2º Ano:

Prioridade	Objectivo	Acções
1ª acção	<ul style="list-style-type: none">Contratualizar Serviços com empresas de Vigilância florestal	<ul style="list-style-type: none">Substituir 30% do investimento feito através de protocolos em contractos com empresas de vigilância florestal
2ª acção	<ul style="list-style-type: none">Redefinir os protocolos das acções 1,2,3 do primeiro ano, face á alteração provocada pela 1ª acção e face aos resultado obtido no primeiro ano	<ul style="list-style-type: none">-
3ª acção	<ul style="list-style-type: none">Definir o montante do investimento pontual referente á integração/desenvolvimento de novas tecnologias.	<ul style="list-style-type: none">Abrir concurso para aquisição de equipamentos/serviço de novas tecnologias.
4ª acção	<ul style="list-style-type: none">Definir a percentagem do investimento pontual guardado até final da campanha de Incêndios florestais do ano corrente, para reforço de vigilância em períodos ou áreas críticas.	<ul style="list-style-type: none">Caso o montante não seja utilizado no até ao final da época de incêndios florestais deverá incorporar os investimentos referente á integração/desenvolvimento de novas tecnologias.
5ª acção	<ul style="list-style-type: none">Desenvolver o sistema informático	<ul style="list-style-type: none">Rever os resultados obtidos com o sistema informático utilizado propondo alterações e se necessário definindo o programa de investimentos nos próximos anos de modo a introduzi-lo como rubrica no do regulamento de gestão financeira

3º Ano:

Prioridade	Objectivo	Acções
1ª acção	<ul style="list-style-type: none">Contratualizar Serviços com empresas de Vigilância florestal	<ul style="list-style-type: none">Substituir mais 40% do investimento feito através de protocolos em contractos com empresas de vigilância florestal
2ª acção	<ul style="list-style-type: none">Redefinir os protocolos das acções 1,2,3 do primeiro ano, face á alteração provocada pela 1ª acção e face aos resultado obtido no primeiro ano	<ul style="list-style-type: none">-
3ª acção	<ul style="list-style-type: none">Definir o montante do investimento pontual referente á integração/desenvolvimento de novas tecnologias.	<ul style="list-style-type: none">Abrir concurso para aquisição de equipamentos/serviço de novas tecnologias.
4ª acção	<ul style="list-style-type: none">Definir a percentagem do investimento pontual guardado até final da campanha de Incêndios florestais do ano corrente, para reforço de vigilância em períodos ou áreas críticas.	<ul style="list-style-type: none">Caso o montante não seja utilizado no até ao final da época de incêndios florestais deverá incorporar os investimentos referente á integração/desenvolvimento de novas tecnologias.

Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais – SNDIF

5ª acção	<ul style="list-style-type: none">Avaliar as condições do equipamento e infra-estruturas do SNDIF propondo a sua substituição o melhoria sempre que se determine necessário.	<ul style="list-style-type: none">Rever os resultados obtidos das diversas componentes do sistema de detecção e avaliar, e criar um plano de melhoria/substituição das condições das infra-estruturas relacionadas com a detecção de modo a introduzi-lo como rubrica no do regulamento de gestão financeira.
----------	--	---

4º Ano:

Prioridade	Objectivo	Acções
1ª acção	<ul style="list-style-type: none">Contratualizar serviços com empresas de vigilância florestal	<ul style="list-style-type: none">Substituir os restantes 30% do investimento feito através de protocolos em contratos com empresas de vigilância florestal
2ª acção	<ul style="list-style-type: none">Definir o montante do investimento pontual referente à integração/desenvolvimento de novas tecnologias.	<ul style="list-style-type: none">Abrir concurso para aquisição de equipamentos/serviço de novas tecnologias.
5ª acção	<ul style="list-style-type: none">Definir a percentagem do investimento pontual guardado até final da campanha de incêndios florestais do ano corrente, para reforço de vigilância em períodos ou áreas críticas.	<ul style="list-style-type: none">Caso o montante não seja utilizado até ao final da época de incêndios florestais deverá incorporar os investimentos referente à integração/desenvolvimento de novas tecnologias.

Metas Técnicas a impor ao SNDIF:

- Normalização de procedimentos
- Avaliação de eficácia
- Melhoramento
- Criar um mercado

Normalização de procedimentos:

A normalização de procedimentos é uma das chaves de todo o sistema. “O conhecimento atempado das vias de comunicação e da forma de comunicação só pode induzir um ganho de tempo na mensagem a passar”. Partindo deste princípio, o que urge fazer, independentemente de se estar a funcionar com uma entidade ou várias entidades é a definição do trajecto da mensagem. Ao ser normalizado este fluxo de informação, por um lado torna-se evidente a capacidade de análise da informação, por outro é possível rapidamente validar informações paralelas, aumentando a capacidade de validar falsos alarmes ou informação duplicada.

Em resumo, a dispersão de centros de detecção entre Corpos de Bombeiros, CPD's, CDOS, 117, outras entidades, só pode gerar confusão na transmissão da mensagem, criar desmotivação nos operadores, e motivar que os subsistemas funcionem fechados e não integrados.

Assim sugere-se que seja definido a estrutura de **unidade de detecção**, que deverá sempre funcionar agregada a uma estrutura de coordenação das operações de socorro.

A unidade de detecção será a responsável pela recepção de toda a informação relativa a detecções (postos de vigia, brigadas moveis, meios aéreos, 117, outras entidades(112)) , fará o seu registo e fará a triagem e passagem da informação (local / concelho / tipo / data de inicio / fonte) ao sistema de coordenação de socorro, do qual deverá esperar, pela sua codificação e confirmação.

Outras funções relacionadas com a unidade de detecção:

- Controle da actividade de cada um das componentes do sistema de detecção prezando pelo bom funcionamento do sistema.
- Registo em sistema informático das acções de controle.
- Avaliação imediata das acções de controle de modo a referenciar atitudes negligentes ou outras dificuldades no processo de detecção, ou ainda verificando o não cumprimento das normas de detecção.
- Definição das áreas de detecção prioritária.
- Verificação, validação dos registos introduzidos.
- Verificação dos meios de comunicação e propor a sua reparação em caso de avaria.
- Propor reforço de vigilância por análise das previsões meteorológicas e dados de ocupação do solo e dados históricos.
- Avaliar estatisticamente os dados introduzidos.
- Fazer regularmente a centralização dos dados.

Avaliação de eficácia:

Um sistema que não tem avaliação, tende a desmotivar toda a sua organização e por consequência está sujeito a que decisões políticas extemporâneas ou interesses privados, interfiram na sua organização.

Na maior parte dos casos esta não avaliação está ligada á dificuldade de criação e manutenção de um sistema de informação.

Assim o SNDIF só poderá realmente funcionar quando for claramente avaliada a sua eficácia. Intimamente ligado a esta meta esta a definição clara dos objectivos do sistema.

A avaliação deverá ser processada pelas **unidades de detecção**, e deverá ter duas componentes:

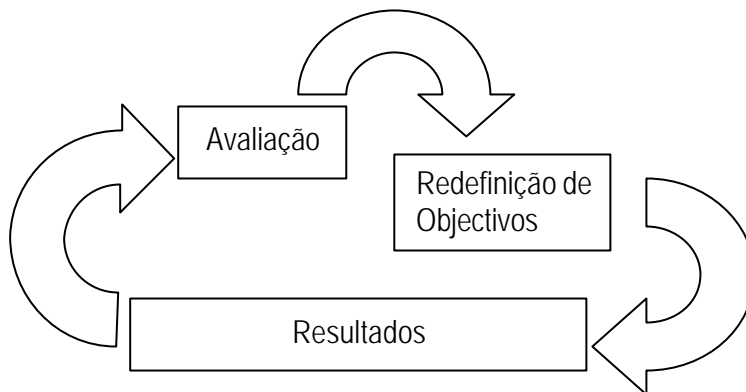
- Avaliação funcional
- Avaliação do cumprimento dos objectivos

Quanto á avaliação funcional é uma acção que se pretende diária, de modo a controlar o funcionamento do sistema e propor ligeiras modificações, manutenções e substituições, durante o decorrer da campanha.

Quanto á avaliação dos objectivos, deve esta pelo menos ser anual e gerar informação para que os orçamentos de campanhas seguintes possam incorporar as necessárias adaptações das grandes linhas orientadores, em função das anteriores respostas.

Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais – SNDIF

Esta meta só terá validade quando for possível po-la em funcionamento em **ciclo** com a seguinte estrutura:



Melhoramento:

A meta melhoramento está ligada á meta anterior de avaliação. SNDIF tem de só por si ser capaz de identificar quais as melhorias que podem ser induzidas no sistema. Esta indução pode ser feita de duas maneira:

- Alteração da estrutura ou sub-sistemas existentes
- Investimento em novas estruturas ou sub-sistemas

Estas duas formas de melhorar o sistema tem de ser cuidadosamente decididas e tem que ser devidamente justificas, definindo regras financeiras claras á partida da forma como o sistema pode ou não evoluir.

Criar um mercado:

Por ultimo esta meta de criar um mercado, pode ser um factor impulsionador do desenvolvimento deste sector especifico. Atente-se ao que tem acontecido no mercado da vigilância de imóveis, sendo que este tem vindo a crescer sustentadamente, e estando hoje em dia grande parte da vigilância de edifícios privados e públicos a ser realizada por empresas privadas, com grandes ganhos em termos de qualidade de serviço. Por outro lado tem sido as próprias empresas vigilância que duma maneira geral tem vindo a fazer a introdução das novas tecnologias no seu modo "operandi". Por outro lado a responsabilidade dos intervenientes na detecção tem tido ganhos significativos, devido particularmente á competição entre empresas e forma de contratualização.

Siglas:

CNOS	- Centro Nacional de Operações de Socorro
CDOS	- Centro Distrital de Operações de Socorro
CB	- Corpo de Bombeiros
DRA	- Direcção Regional de Agricultura

Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais – SNDIF

CPD - Centro de Prevenção e Detecção
PV - Posto de Vigia
GNR - Guarda Nacional Republicana
PSP - Policia de Segurança Publica
CM - Câmara Municipal
SNDIF - Sistema Nacional de Detecção de Incêndios Florestais

Oeiras, 19 de Novembro de 2003

Rui Almeida

Eng.º Silvicultor