



2025

Plano Prévio de Intervenção Risco Sísmico Oeiras



FICHA TÉCNICA

Título:

Plano Prévio de Intervenção – Risco Sísmico 2025

Documento elaborado por:

Câmara Municipal de Oeiras

Serviço Municipal de Proteção Civil de Oeiras



Localidade:

Oeiras

Páginas: 33

1ª Edição:

Data elaboração	1ª Revisão/Alteração	2ª Revisão/Alteração	3ª Revisão/Alteração
12-2024			



Lista de Acrónimos

ABSC - Ambulância de Socorro

AHBV - Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários

ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

APC - Agentes da Proteção Civil

CB - Corpos de Bombeiros

CCOM – Centro de Coordenação Operacional Municipal

CSREPCGL - Comando Sub-Regional de Emergência e Proteção Civil da Grande Lisboa

CMPC - Comissão Municipal de Proteção Civil

CSREPC - Comandante Sub-Regional de Emergência e Proteção Civil

CMPC – Coordenador Municipal de Proteção Civil

COS - Comandante de Operações de Socorro

CVP - Cruz Vermelha Portuguesa

DAQV/CMO – Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida / Câmara Municipal de Oeiras

DDS/CMO – Departamento Desenvolvimento Social / Câmara Municipal de Oeiras

DOM/CMO – Departamento de Obras Municipais / Câmara Municipal de Oeiras

DIOPS - Dispositivo Integrado das Operações de Proteção e Socorro

GC/CMO – Gabinete de Comunicação / Câmara Municipal de Oeiras

GNR - Guarda Nacional Republicana

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica

IP - Infraestruturas de Portugal

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera

ISS - Instituto de Segurança Social

JF – Junta de Freguesia

PCO - Posto de Comando Operacional

PMA - Posto Medico Avançado

PMEPC - Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil

PPI - Plano Prévio de Intervenção

PSP - Polícia de Segurança Pública

SIMAS – Serviços Intermunicipalizados de Água e Saneamento dos Municípios Oeiras e Amadora



SIOPS - Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro

SIV - Suporte Imediato de Vida

TO - Teatro de Operações

UCSP - Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados

UF - União de Freguesias

USF – Unidade de Saúde Familiar

VMER - Viatura Médica de Emergência e Reanimação

VALE – Veículo de Apoio Logístico Específico

VSAE - Veículo de Socorro de Assistência Especial

VSAT - Veículo de Socorro de Apoio Técnico

VTTU - Veículo Tanque Tático Urbano

VUCI - Veículo Urbano de Combate a Incêndios

ZCAP - Zona de Concentração e Apoio às Populações

ZCR - Zona de Concentração e Reserva

ZRnM - Zona de Reunião de Mortos



Conteúdo

Parte I	7
Introdução	7
Objetivos do Plano	7
Âmbito de Aplicação	7
Enquadramento Legal e Normativo	8
Caracterização e Contexto da Envolvência	8
Densidade Populacional	9
Utilização dos Solos	9
Flutuabilidade Populacional Sazonal	9
Caracterização do Risco Sísmico no Concelho de Oeiras	10
Histórico de Sismicidade na Região	10
Identificação das Zonas de Maior Perigosidade Sísmica	11
Avaliação da Vulnerabilidade das Infraestruturas e Edificações	11
Parte II	12
Organização e Coordenação	12
Definição das Entidades Envolvidas e Respetivas Responsabilidades	12
Matriz de intervenção operacional integrada (miopi)	13
Cenário de Emergência:	13
Ação Inicial:	13
Responsável:	14
Meios Necessários:	14
Grelha de Alarmes:	14
Ação Subsequente:	14
Responsável:	14
Meios Necessários:	14
Ação Final:	14
Responsável:	14
Meios Necessários:	14
Estrutura de Comando e Controlo	14
Centro de coordenação operacional municipal (CCOM)	14
Comando operacional	14
Mecanismos de Comunicação e Alerta	15
Procedimentos Operacionais	16
Ações a Desenvolver Antes, Durante e Após a Ocorrência de um Sismo	17



Planos de Evacuação e Abrigos Temporários	19
Pontos de Encontro	20
Vias Estruturantes em Mobilidade de Emergência	21
Gestão de Recursos e Logística	22
Zonas de Apoio e de Emergência (A Definir em Estudo Posterior)	23
Zonas Operacionais (ZCR, ZRR, ZA etc.)	24
Formação e Exercícios	25
Programas de Formação para os Intervenientes	25
Planeamento e Realização de Exercícios e Simulações	25
Manutenção e Atualização do Plano	26
Procedimentos para Revisão e Atualização Periódica	27
Registo de Lições Aprendidas e Melhorias Contínuas	27
Descrição do Evento	28
Análise do Desempenho	28
Áreas de melhoria:	28
Participação das Entidades Envolvidas.....	28
Relatório de Impacto	28
Propostas de Melhoria	28
Reuniões Pós-Evento	29
Relatórios Pós-Evento.....	29
Plano de Ação	29
Lista de Distribuição	32
Revisão	32
Oficialização do PPI	32
Bibliografia	33



Índice de Imagens

Figura 1 MIOPI Cenários de sismo.....	13
Figura 2 Matriz de Ações Operacionais	18
Figura 3 Grelha de Alarmes e Cenários	19
Figura 4 Distribuição dos danos no edificado para um período de retorno de 475 anos.....	20
Figura 5 Distribuição de Recursos Humanos.....	22
Figura 6 Distribuição de recursos materiais	23



Parte I

Introdução

O Município de Oeiras, situado na região litoral de Portugal, está exposto a diversos riscos naturais, entre os quais se destaca o risco sísmico. Tendo em conta a possibilidade de ocorrência de sismos e a necessidade de garantir a segurança da população, a elaboração de um plano prévio de intervenção em sismos torna-se uma medida estratégica e essencial. Este plano visa definir ações preventivas, coordenar respostas eficientes e assegurar a recuperação rápida e eficaz do Município, minimizando danos humanos, materiais e ambientais. A sua implementação deve ser entendida como um compromisso com a segurança e o bem-estar dos cidadãos de Oeiras, tendo em vista a preparação e a resiliência da comunidade frente a eventuais situações de risco sísmico.

Objetivos do Plano

Os principais objetivos deste plano são proporcionar uma resposta organizada e eficaz a um possível evento sísmico, visando a proteção da vida humana, a preservação do património e a manutenção da ordem pública. O plano pretende identificar e avaliar as zonas de maior risco sísmico dentro do Município, definir os procedimentos de alerta e evacuação, bem como garantir a capacitação das autoridades e da população para uma intervenção rápida e eficiente. Ademais, objetiva estabelecer protocolos claros de comunicação entre os diferentes intervenientes, tais como a proteção civil, forças de segurança, serviços de saúde e outras entidades relevantes, assegurando que todas as ações sejam coordenadas e executadas de forma integrada. Por fim, o plano busca promover a continuidade das atividades essenciais, tais como o fornecimento de serviços de saúde e a manutenção das infraestruturas críticas, logo após a ocorrência de um sismo.

Âmbito de Aplicação

Este plano aplica-se a todo o território do Município de Oeiras, abrangendo as áreas urbanas, suburbanas e rurais, com uma análise particular das zonas de maior vulnerabilidade sísmica. A sua aplicação envolve todas as entidades municipais, incluindo a Câmara Municipal, as forças de segurança, os bombeiros, os serviços de saúde e os cidadãos. A aplicação do plano engloba ainda a preparação das infraestruturas



essenciais, como hospitais, escolas, centros de saúde e redes de transporte, para garantir que estas possam continuar a operar durante e após um evento sísmico. Além disso, o plano inclui a participação ativa da população, a qual deve ser sensibilizada e treinada para agir de forma segura e eficiente em situações de emergência. O âmbito de aplicação contempla também a articulação com os planos de intervenção e contingência de outros Municípios, sempre que necessário, para assegurar uma resposta coordenada em nível regional.

Enquadramento Legal e Normativo

O presente plano prévio de intervenção em sismos encontra-se em conformidade com a legislação nacional e europeia relativa à proteção civil e gestão de riscos. Entre os principais marcos legais, destaca-se a Lei n.º 27/2006, de 3 de julho, que aprova o regime jurídico da proteção civil, e a Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2019, que aprova a Estratégia Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes (ENRRC). O plano também segue as orientações estabelecidas pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), que disponibiliza diretrizes técnicas para a elaboração de planos de emergência em diferentes contextos de risco, incluindo o risco sísmico. Além disso, o plano deve respeitar as normas de construção e segurança sísmica definidas pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que estabelece os requisitos para a segurança sísmica dos edifícios. A conformidade com este quadro legal garante a legalidade e a eficácia das medidas a serem adotadas no Município de Oeiras, promovendo uma gestão de risco sísmico integrada e alinhada com as melhores práticas nacionais e internacionais.

Caracterização e Contexto da Envolvência

O Município de Oeiras, localizado na área metropolitana de Lisboa, apresenta uma dinâmica populacional e territorial bastante específica, dada a sua proximidade com a capital e as suas características geográficas e urbanísticas. A compreensão desta envolvência é fundamental para a implementação do plano de intervenção em sismos, pois permite ajustar as medidas de prevenção e resposta às particularidades da região. Este Município destaca-se pela sua elevada densidade populacional, pela diversidade na utilização dos solos e pela variação da flutuabilidade populacional, especialmente em determinadas épocas do ano. Estes fatores têm uma influência direta na forma como as



infraestruturas e os serviços devem ser preparados para fazer face a eventuais catástrofes sísmicas, assim como na organização das ações de emergência e evacuação.

Densidade Populacional

O Município de Oeiras possui uma elevada densidade populacional, um dos principais fatores a ser considerado no planeamento de ações de intervenção em caso de sismo. Com uma população estimada em cerca de 175.000 habitantes, distribuídos por uma área de 45,88 km², Oeiras apresenta uma média de 3.800 habitantes por km², o que a torna uma das localidades mais densamente povoadas da região de Lisboa. Este elevado índice de densidade populacional implica um maior número de pessoas a serem protegidas em situações de emergência, o que exige uma resposta rápida e eficiente das autoridades locais. A concentração populacional em áreas urbanas e suburbanas, como a zona de Oeiras e a região de Algés, também requer a preparação de planos de evacuação específicos, com atenção especial à mobilidade e acessibilidade nas vias de comunicação.

Utilização dos Solos

A utilização dos solos em Oeiras caracteriza-se por uma grande diversidade de usos, resultante da sua localização estratégica entre a capital portuguesa e o litoral. A área é predominantemente urbana, com uma significativa presença de zonas residenciais, comerciais e de serviços. O centro urbano de Oeiras e as áreas adjacentes, como o Parque dos Poetas e a Costa do Estoril, incluem também espaços verdes, culturais e turísticos. Além disso, há uma forte presença de infraestruturas de transporte, como a linha de comboio que atravessa o Município e a autoestrada A5, que facilitam a circulação e acesso rápido à capital. A combinação desses usos do solo implica uma organização eficiente dos espaços públicos e privados em termos de segurança, especialmente no que se refere à resistência sísmica dos edifícios e à adequação das infraestruturas de emergência. A gestão do uso do solo deve ser cuidadosamente considerada para mitigar riscos e garantir a eficiência das intervenções em caso de sismo.

Flutuabilidade Populacional Sazonal

A flutuabilidade populacional sazonal é um fenómeno que também deve ser tido em conta na elaboração do plano de intervenção em sismos, uma vez que o número de habitantes de Oeiras pode variar significativamente ao longo do ano. Durante os meses de verão, por



exemplo, o Município recebe um maior número de turistas e residentes temporários, principalmente devido à proximidade da costa e à oferta de lazer e serviços. Este aumento populacional pode sobrecarregar as infraestruturas locais, nomeadamente os sistemas de transporte, saúde e proteção civil, e deve ser antecipado no planeamento de respostas a emergências. Além disso, o elevado fluxo de turistas e visitantes requer que as zonas mais frequentadas, como a praia de Carcavelos, a marginal e outros pontos turísticos, estejam preparadas para situações de grande afluxo de pessoas em caso de sismo. O comportamento da população, com picos de ocupação em determinadas épocas do ano, exige uma capacidade de adaptação rápida nas medidas de intervenção e nos planos de evacuação, para que todas as pessoas, sejam residentes ou visitantes, possam ser protegidas de forma eficiente e segura.

Caracterização do Risco Sísmico no Concelho de Oeiras

O Município de Oeiras está localizado no interior da placa tectónica euroasiática, na área da Bacia Lusitânica e do Vale do Tejo, caracterizada por uma sismicidade moderada. A região também é influenciada por sismos de magnitude muito elevada ($M \sim 8$), originados na fronteira de placas Açores-Gibraltar. A falha ativa mais próxima e comprovada situa-se no Vale Inferior do Tejo. Esta estrutura pode gerar sismos de magnitude moderada a elevada ($M 6-7$) e está mapeada desde a área do Entroncamento até Vila Franca de Xira.

Existem falhas mapeadas no Município que podem ser ativas, mas que ainda não foram estudadas. A estrutura mais proeminente atravessa a Ribeira da Laje e apresenta indícios de deformação recente no curso do rio. Estudos de paleossismologia e tectónica ativa seriam essenciais para compreender o grau de atividade desta estrutura.

Histórico de Sismicidade na Região

A região de Oeiras, embora não se encontre em uma zona de alta sismicidade, está situada perto de falhas geológicas que podem gerar sismos de magnitude considerável. Ao longo da história, a região tem sido afetada por sismos de menor e média intensidade, com alguns registos de tremores de terra sentidos pela população. O maior risco sísmico na área deve-se à proximidade com a zona sísmica de Lisboa e a sua localização no contexto da falha geológica de Sesimbra. Sismos de magnitudes superiores, como o grande terremoto de 1755, que afetou Lisboa e as áreas circundantes, demonstraram que a região pode ser afetada por eventos sísmicos significativos, que geram fortes abalos em toda a



área metropolitana. Embora a frequência de grandes sismos na área seja baixa, a sua ocorrência é possível, o que exige que Oeiras tenha planos de preparação e resposta adequados para mitigar os impactos de um evento sísmico.

Identificação das Zonas de Maior Perigosidade Sísmica

No concelho de Oeiras, as zonas de maior perigosidade sísmica são as que estão mais próximas de áreas costeiras e das principais falhas geológicas que atravessam a região de Lisboa. A proximidade da falha de Sesimbra, que é uma falha geológica ativa, coloca o concelho em uma zona de risco moderado a elevado, especialmente em áreas como a zona litoral e as áreas mais densamente urbanizadas, como Oeiras, Algés e Caxias. A análise geotécnica das zonas urbanas e suburbanas do concelho revela que as áreas mais suscetíveis a danos em caso de sismos são aquelas onde o solo é mais macio ou instável, como as zonas de enchimento, onde as construções são menos resistentes a tremores de terra. Estas áreas exigem uma atenção especial, tanto no que diz respeito ao planeamento urbano quanto à realização de intervenções nas infraestruturas existentes, para garantir a segurança e a resiliência dessas zonas em face de um possível evento sísmico.

Avaliação da Vulnerabilidade das Infraestruturas e Edificações

A avaliação da vulnerabilidade das infraestruturas e edificações em Oeiras é um passo crucial para entender o potencial impacto de um sismo na região. Embora grande parte das edificações do concelho tenha sido construída após a implementação de normas de construção sísmica, especialmente a partir do século XXI, ainda existem várias construções antigas que não cumprem os requisitos modernos de resistência sísmica. O tecido urbano do Município é composto por uma combinação de edifícios residenciais, comerciais e serviços, além de infraestruturas críticas, como hospitais, escolas e centros de emergência. A vulnerabilidade dessas infraestruturas varia conforme a idade, os materiais de construção e os métodos de construção utilizados, sendo que edifícios mais antigos, particularmente aqueles erguidos antes das regulamentações sísmicas atuais, apresentam maior risco de danos durante um sismo. A avaliação da vulnerabilidade deve ser realizada de forma detalhada, considerando as características de cada edificação e infraestrutura, para que sejam tomadas as medidas de reforço necessárias, garantindo a segurança da população e a continuidade dos serviços essenciais.



Parte II

Organização e Coordenação

A organização e coordenação eficazes são fundamentais para garantir uma resposta rápida e eficaz em caso de sismo no Município de Oeiras. Este plano prevê a definição clara das entidades envolvidas na resposta ao evento sísmico, as suas responsabilidades e a criação de uma estrutura de comando e controlo eficiente. A articulação entre as diversas entidades e a comunicação adequada entre elas são cruciais para assegurar que todas as ações sejam coordenadas, evitando redundâncias e garantindo que as operações sejam conduzidas de forma harmoniosa. O sucesso da resposta ao sismo depende da capacidade de cada entidade de cumprir as suas responsabilidades de forma eficaz, dentro da estrutura organizacional estabelecida e com a utilização de sistemas de comunicação e alerta bem definidos.

Definição das Entidades Envolvidas e Respetivas Responsabilidades

O plano de intervenção em sismos de Oeiras envolve diversas entidades, cada uma com responsabilidades bem definidas para garantir a segurança e a eficiência da resposta ao evento sísmico. Entre as principais entidades envolvidas estão:

- **Câmara Municipal de Oeiras:** Responsável pela coordenação geral da resposta, pelo fornecimento de recursos materiais e humanos e pela gestão das operações de emergência, incluindo a evacuação de áreas afetadas.
- **Serviço Municipal de Proteção Civil de Oeiras:** Responsável pela ativação e coordenação das equipas de resposta a emergências, incluindo a mobilização dos bombeiros, serviços de socorro e equipamentos de apoio.
- **Polícia Municipal e Forças de Segurança:** Responsáveis pela manutenção da ordem pública, controle de acessos e apoio nas evacuações.
- **Unidade Local de Saúde de Lisboa Ocidental e Oeiras (Hospitais e Centros de Saúde):** Responsáveis pelo atendimento médico às vítimas, pela gestão dos feridos e pela disponibilização de unidades de saúde para o tratamento de emergências.
- **SIMASas Oeiras e Amadora, EDP e REN:** Responsáveis pela manutenção dos serviços essenciais e pela rápida reposição dos sistemas de abastecimento de água e energia elétrica, especialmente em zonas afetadas pelo sismo.



- **Juntas de Freguesia:** Responsáveis pela organização local e pela disseminação de informações às populações, garantindo a assistência direta à comunidade, com a implementação das Unidades Locais de Proteção Civil.

Cada uma destas entidades tem responsabilidades específicas, sendo importante a articulação entre elas para garantir uma resposta coordenada, eficiente e sem falhas.

Matriz de intervenção operacional integrada (MIOPI)

A Matriz de Intervenção Operacional Integrada (MIOPI) visa permitir aos Agentes de Proteção Civil (APC) caracterizar os cenários e organizar a resposta, desencadeando uma ação direta e imediata, previamente estabelecida, para determinados acidentes que, pela sua frequência e índice de gravidade, exijam mecanismos expeditos de reação.

Cenários de Emergência	Ação Inicial	Responsável	Meios Necessários	Grelha de Alarmes	Ação Subsequente (Acumula (ação Inicial))	Responsável	Meios Necessários (Acumula)	Ação Final	Responsável	Meios Necessários (Acumula)
Sismo de Magnitude <5	Monitorização e Avaliação	Câmara Municipal de Oeiras (SMPC OEIRAS)	Equipamentos de Monitorização, Sistemas de Alerta*	1º Alarme: ativação do sistema de alerta*	Continuação de monitorização e preparação de recursos	Serviço Municipal de Proteção Civil de Oeiras (SMPC Oeiras)	Equipas de Resgate e socorro	Avaliação da situação e coordenação para a resposta	Comando Operacional	Equipamentos de comunicação
Sismo de Magnitude <5 ->6	Ativação do Sistema de alerta e comunicação *	ANEPC, Câmara Municipal de Oeiras (SMPC OEIRAS)	Equipamento de alerta público, comunicação via rádio e SMS*	1º Alarme: Despacho de meios do Município de Oeiras	Mobilização de equipas de resgate e socorro	Bombeiros, Forças de Segurança	Equipamentos de resgate, Ambulâncias	Resposta às vítimas, evacuação de áreas afetadas	SMPC Oeiras	Transporte, abrigos temporários
Sismo de Magnitude >6	Ativação do Plano de Emergência Municipal de Proteção Civil de Oeiras	ANEPC, Câmara Municipal de Oeiras (SMPC OEIRAS), CCOM	Sistemas de Alerta*, meios de transporte de emergência	1º Alarme: Despacho de meios do Município de Oeiras e reforços (ANEPC)	Coordenação de forças regionais e nacionais	ANEPC, Comando Sub-regional de Operações de Socorro	Reforço de equipas e equipamentos de socorro	Recuperação e restabelecimento de infraestruturas críticas ou essenciais	CCOM	Equipamentos de reconstrução, equipas de logística
Colapso de infraestruturas críticas ou essenciais	Avaliação dos danos e identificação de riscos adicionais	Câmara Municipal de Oeiras (SMPC OEIRAS)	Equipamento de deteção danos estruturais	1º Alarme: Despacho de equipas especializadas	Isolamento de áreas danificadas, evacuação de feridos	Bombeiros, Forças de Segurança	Equipamentos de segurança, material de resgate	Restabelecimento de Serviços essenciais (Energia, Água e Saneamento)	Simas Oeiras e Amadora, EDP, REN	Equipamentos de reparação e apoio logístico
Grande afluxo de vítimas (pós sismo)	Coordenação para evacuação de áreas afetadas	ANEPC, Câmara Municipal de Oeiras (SMPC OEIRAS)	Ambulâncias, Equipas de Primeiros socorros	2º Alarme: Reforço de equipas para evacuação	Estabelecimento de centros de atendimento e abrigos temporários	Câmara Municipal de Oeiras (SMPC OEIRAS)	Unidades de Saúde móveis, abrigos temporários	Acompanhamento de vítimas e reabilitação	Unidade Local de Saúde, Assistência Social	Equipamentos médicos, apoio psicológico

Figura 1 MIOPI Cenários de sismo

Cenário de Emergência:

- Define o tipo de evento sísmico, variando de baixa a grande magnitude. Cada cenário leva a ações específicas e adapta-se à gravidade do evento.

Ação Inicial:

- As primeiras medidas a serem tomadas logo após a deteção do evento sísmico, dependendo da magnitude, podem envolver monitorização e ativação de sistemas de alerta ou uma resposta inicial de emergência com tudo o que isso implica numa situação de sismo grave.

* Sistema de alerta e comunicação, se disponível

**Responsável:**

- Identifica-se a entidade ou estrutura responsável pela execução da ação inicial que pode ser a Câmara Municipal, Serviço Municipal de Proteção Civil, ANEPC, e/ou outras entidades envolvidas.

Meios Necessários:

- Enumera-se os recursos necessários para a execução das ações, nomeadamente, equipamentos de monitorização e controlo, ambulâncias, pessoal de resgate e socorro, entre outros.

Grelha de Alarmes:

- Define-se os níveis de alarme que serão acionados conforme a gravidade do evento. Cada nível de alarme despacha determinados meios e ativa ações coordenadas.

Ação Subsequente:

- Após a ativação da resposta inicial, as ações subsequentes são direcionadas à mobilização de recursos adicionais, coordenação com outras entidades e execução de tarefas de socorro mais específicas.

Responsável:

- Indica-se a entidade ou estrutura responsável pela execução das ações subsequentes.

Meios Necessários:

- Identifica-se os recursos necessários para implementar as ações subsequentes, como unidades de resgate, equipamentos de primeiros socorros, transporte, etc.

Ação Final:

- As ações finais visam a reposição da normalidade com a recuperação e o restabelecimento das infraestruturas essenciais, evacuação final e cuidados pós-evento.

Responsável:

- Designa-se a entidade responsável pela execução da recuperação e coordenação das atividades de longo prazo.

Meios Necessários:

- Define-se os recursos necessários para a execução das ações de recuperação e reintegração.

Estrutura de Comando e Controlo

A estrutura de comando e controlo é essencial para uma gestão eficaz da emergência sísmica e está delineada para garantir que as decisões sejam tomadas de forma rápida e eficiente.

Centro de coordenação operacional municipal (CCOM)

Coordenado pelo coordenador municipal de proteção civil, assegura que, no âmbito territorial do Município de Oeiras, todas as entidades imprescindíveis às operações de proteção e socorro se articulam entre si, garantindo os meios humanos e materiais considerados adequados à gestão da ocorrência em cada caso concreto.

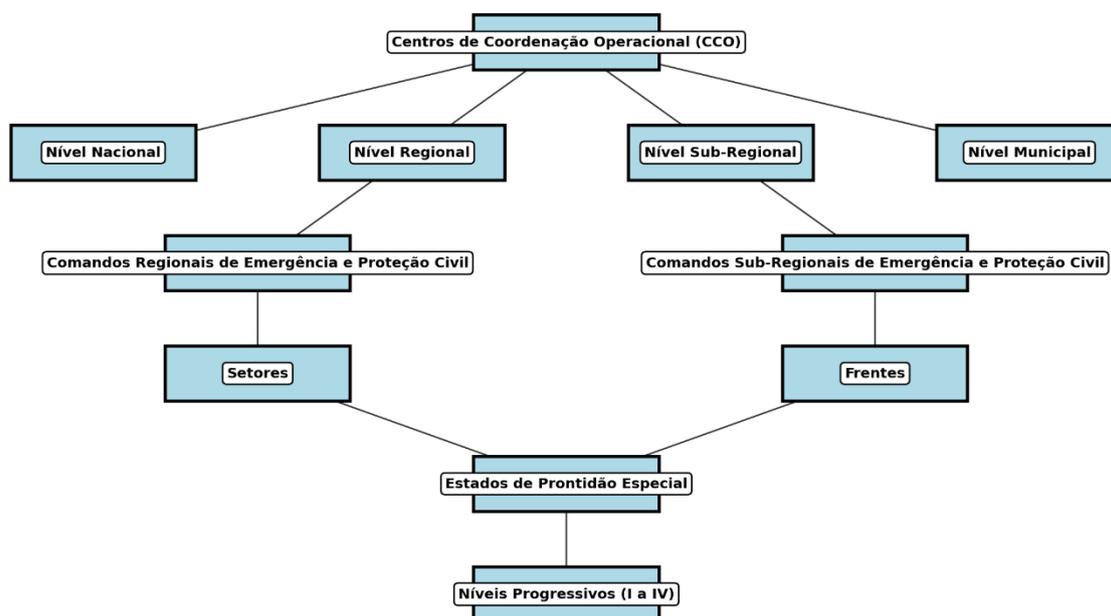
Comando operacional

O comando operacional desenvolve-se de acordo com a evolução prevista no sistema de gestão de operações. Cabe ao Comandante de Operações de Socorro:



Compete-lhe, no âmbito da sua circunscrição territorial:

- a) Garantir a articulação com todas as entidades integrantes do SIOPS;
- b) Assegurar o comando das operações de socorro nas situações que, pela sua natureza, gravidade, extensão e meios envolvidos ou a envolver, requeiram a sua intervenção;
- c) Mobilizar, atribuir e empregar os meios humanos e materiais indispensáveis e disponíveis à execução das operações;
- d) Assegurar a coordenação, no respeito pela sua direção e comando próprios, de todas as entidades empenhadas em operações de socorro;
- e) O SIOPS tem o seguinte organograma organizativo nos termos do DL90A/2022.



Mecanismos de Comunicação e Alerta

A comunicação e o alerta são fatores críticos em situações de emergência, sendo essenciais para garantir que a população e as autoridades locais estejam informadas e possam agir de forma coordenada. O plano de intervenção em sismos de Oeiras prevê uma série de mecanismos de comunicação eficazes, que incluem:



- **Sistema de Alerta Público:** A utilização de sistemas de alerta, como o sistema nacional de alerta via mensagens SMS e redes sociais, para informar a população sobre os procedimentos a seguir após o evento sísmico.
- **Rádios e Televisões locais:** Estes meios de comunicação terão um papel fundamental na difusão de informações em tempo real sobre a situação e as ações em curso, garantindo que a população receba instruções claras e precisas.
- **Comunicação Interna entre Entidades:** O uso de rádio e sistemas de comunicação digital para garantir que as entidades envolvidas na resposta, como bombeiros, forças de segurança e serviços de saúde, possam comunicar de forma eficiente e coordenada.
- **Aplicações e Plataformas Digitais:** O desenvolvimento de aplicações móveis para fornecer atualizações em tempo real à população, permitindo que os cidadãos recebam informações diretamente nos seus dispositivos móveis sobre o status da situação e orientações específicas, como rotas de evacuação e localizações de abrigos.

Além disso, será assegurado que os mecanismos de comunicação estejam em pleno funcionamento antes, durante e após o evento sísmico, para garantir que toda a população, independentemente da sua localização ou situação, tenha acesso a informações vitais para a sua segurança.

Procedimentos Operacionais

Os procedimentos operacionais são fundamentais para garantir uma resposta eficaz em caso de sismo, minimizando os danos e protegendo a população. A execução de ações específicas antes, durante e após a ocorrência de um sismo permite a preparação adequada, a coordenação eficiente durante o evento e a recuperação rápida após a emergência. Estes procedimentos devem ser claros, detalhados e de fácil implementação, considerando as particularidades do Município de Oeiras, a sua estrutura urbana e as suas infraestruturas. A rápida implementação das ações preconizadas neste plano assegura uma gestão eficaz do risco sísmico, permitindo salvar vidas e reduzir os impactos do evento.



Ações a Desenvolver Antes, Durante e Após a Ocorrência de um Sismo

Antes da ocorrência de um sismo, é necessário um trabalho preventivo que envolva a preparação da população, a realização de simulacros e a identificação de infraestruturas e edifícios vulneráveis. A população deve ser sensibilizada para os procedimentos de segurança, como o "agachar, cobrir e segurar" durante o tremor e a orientação para evacuação após o evento. Também devem ser revistas e reforçadas as infraestruturas essenciais, como hospitais, centros de saúde e escolas, para garantir que resistam a sismos de média e alta magnitude. Durante o evento sísmico, as ações imediatas incluem a ativação do sistema de alerta e a coordenação das equipas de resposta, com a prioridade de proteger a vida humana, garantir a integridade das infraestruturas essenciais e iniciar as operações de socorro. Após o sismo, a prioridade é a avaliação dos danos, a assistência às vítimas, o restabelecimento dos serviços essenciais (como água, eletricidade e comunicações) e a organização de processos de recuperação e reconstrução. A gestão de crises deve ser coordenada entre as várias entidades locais, regionais e nacionais para garantir uma resposta integrada.



Fase	Ação Operacional	Intervenientes Responsáveis	Recursos Necessários
Pré-sismo	Garantir existência de Sistema Autónomo Português de Detecção e alerta de Tsunamis	Governo/Região NUT, Europa	Boias/Satélite Detecção e alerta, Sistemas GIS, computação/telecomunicações
	Identificar zonas de risco e realizar mapeamento atualizado das áreas vulneráveis.	Câmara Municipal, ANPC, Proteção Civil	Sistemas GIS, mapas atualizados, relatórios de risco sísmico.
	Promover campanhas de sensibilização e formação para a população sobre evacuação.	Câmara Municipal, Proteção Civil, Escolas	Material educativo, redes sociais, sessões presenciais.
	Realizar exercícios e simulacros de evacuação para testar planos de resposta.	Câmara Municipal, Bombeiros, Forças de Segurança	Simulacros anuais, pessoal treinado, equipamentos de evacuação.
	Garantir a preparação de centros de acolhimento e pontos de encontro.	Câmara Municipal, Proteção Civil	Abrigos temporários, kits de emergência, sinalização adequada.
	Verificar infraestruturas críticas, incluindo edifícios públicos e pontes.	Proteção Civil, Engenheiros Municipais	Equipamentos de inspeção, relatórios de segurança estrutural.
	Estabelecer sistemas de comunicação de emergência e testar sua eficácia.	Câmara Municipal, Operadoras de Comunicação	Sistemas de alerta SMS, sirenes, rádios de emergência.
Durante o sismo	Ativar o sistema de alerta e comunicar com a população sobre medidas imediatas.	ANPC, Proteção Civil, Bombeiros	Sistemas de alerta público, SMS, altifalantes.
	Implementar medidas de autoproteção em edifícios (refúgio em locais seguros).	Escolas, Empresas, População Local	Material informativo prévio, sistemas de alarme interno.
	Monitorizar o evento em tempo real e preparar as equipas de intervenção.	Proteção Civil, Bombeiros, Forças de Segurança	Sistemas de monitorização sísmica, pessoal de emergência.
	Estabelecer contacto com hospitais e centros de saúde para ativar planos de resposta.	Proteção Civil, Unidades de Saúde	Sistemas de comunicação, equipas médicas de emergência.
Pós-sismo	Avaliar os danos e identificar zonas críticas para intervenção imediata.	Proteção Civil, Câmara Municipal, Bombeiros	Drones de inspeção, mapas de avaliação de danos.
	Realizar operações de busca e salvamento nas áreas mais afetadas.	Bombeiros, Forças de Segurança, Equipas de Resgate	Equipamentos de salvamento, cães treinados, pessoal especializado.
	Evacuar pessoas de áreas inseguras para pontos de encontro e abrigos temporários.	Proteção Civil, GNR, Bombeiros	Ambulâncias, veículos de evacuação, pessoal de apoio.
	Garantir o funcionamento de abrigos temporários e fornecer apoio psicológico às vítimas.	Câmara Municipal, Serviços de Saúde, Assistentes Sociais	Abrigos, apoio psicológico, material médico e de primeira necessidade.
	Restabelecer serviços essenciais (água, eletricidade, telecomunicações).	Serviços Municipais, EDP, Operadoras de Telecom	Equipamentos de reparação, equipas técnicas especializadas.
	Recolher lições aprendidas e atualizar o plano de emergência com base no evento.	Proteção Civil, Câmara Municipal	Relatórios pós-evento, reuniões com intervenientes, dados coletados.

Figura 2 Matriz de Ações Operacionais

A grelha de alarmes a baixo utiliza como variáveis a magnitude do sismo e localização do epicentro para determinar diferentes níveis de alarme e as ações correspondentes a cada um.



Nível de Alarme	Magnitude do sismo	Descrição do cenário	Ações Iniciais (acumula)	Responsáveis	Meios necessários (acumula)
Alarme Verde	Magnitude: <4.0	Tremores leves, não perceptíveis pela maior da população	Monitorização contínua, verificar falhas estruturais em infraestruturas críticas	Câmara Municipal, SMPC Oeiras	Equipamentos de monitorização sísmica, sistemas de alerta
Alarme Amarelo	Magnitude: 4.0 - 4.9	Sismos leves a moderados, com danos menores em infraestruturas	Ativação do sistema de alerta público, sensibilização da população sobre precauções a tomar	ANEPC, Câmara Municipal	Sistema de alerta público, comunicação com escolas e hospitais
Alarme Laranja	Magnitude: 5.0 - 5.9	Danos estruturais, possibilidade de evacuação em áreas de risco	Mobilização de equipas de resgate e assistência, verificar danos em infraestruturas críticas	SMPC Oeiras, Bombeiros	Equipamentos de resgate, Ambulâncias, material de socorro
Alarme Vermelho	Magnitude: 6.0 - 6.9	Danos significativos em infraestruturas, risco elevado de desabamentos e incêndios.	Evacuação de áreas com maior risco, ativação de centros de acolhimento e abrigos temporários	ANEPC, Bombeiros, Forças de Segurança	Unidades de evacuação, ambulâncias, abrigos temporários, unidades móveis de saúde
Alarme Preto	Magnitude: > 7.0	Destruição generalizada, colapso de infraestruturas essenciais, risco de tsunami (se epicentro no mar)	Resposta imediata em larga escala, operação total de socorro coordenada a nível nacional.	ANEPC, Comando Sub-regional, todas as entidades de emergência	Equipamentos de busca e salvamento e resgate, equipas de emergência, hospitais de campanha, unidades de reforço

Figura 3 Grelha de Alarmes e Cenários

Planos de Evacuação e Abrigos Temporários

Os planos de evacuação são cruciais para garantir a segurança da população em caso de sismo, especialmente nas zonas mais densamente povoadas de Oeiras. A evacuação deve ser rápida, ordenada e eficaz, priorizando as pessoas mais vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas com mobilidade reduzida. A definição de rotas de evacuação, pontos de encontro e locais seguros, como escolas e centros comunitários, é essencial. O plano de evacuação deve também incluir a indicação de locais de abrigo temporário, para onde a população pode ser encaminhada em caso de necessidade. Em Oeiras, as zonas mais vulneráveis ao risco sísmico, como as áreas costeiras e zonas de maior densidade populacional, exigem a existência de abrigos temporários que possam oferecer condições mínimas de habitabilidade (alimentação, água, instalações sanitárias e cuidados médicos) até que a situação seja normalizada. A articulação entre a Câmara Municipal, as Juntas de Freguesia, as Forças de Segurança e os serviços de saúde é crucial para a gestão eficaz da evacuação e acolhimento temporário da população.

O município de Oeiras, ainda não dispõem de um plano de evacuação nem de pontos de encontro. Não sendo possível a caracterização dos locais nem dos percursos de evacuação.

Com base no Estudo de avaliação de Riscos Sísmico e de Tsunami no concelho de Oeiras 2021, foram identificadas as seguintes áreas críticas e vulneráveis.

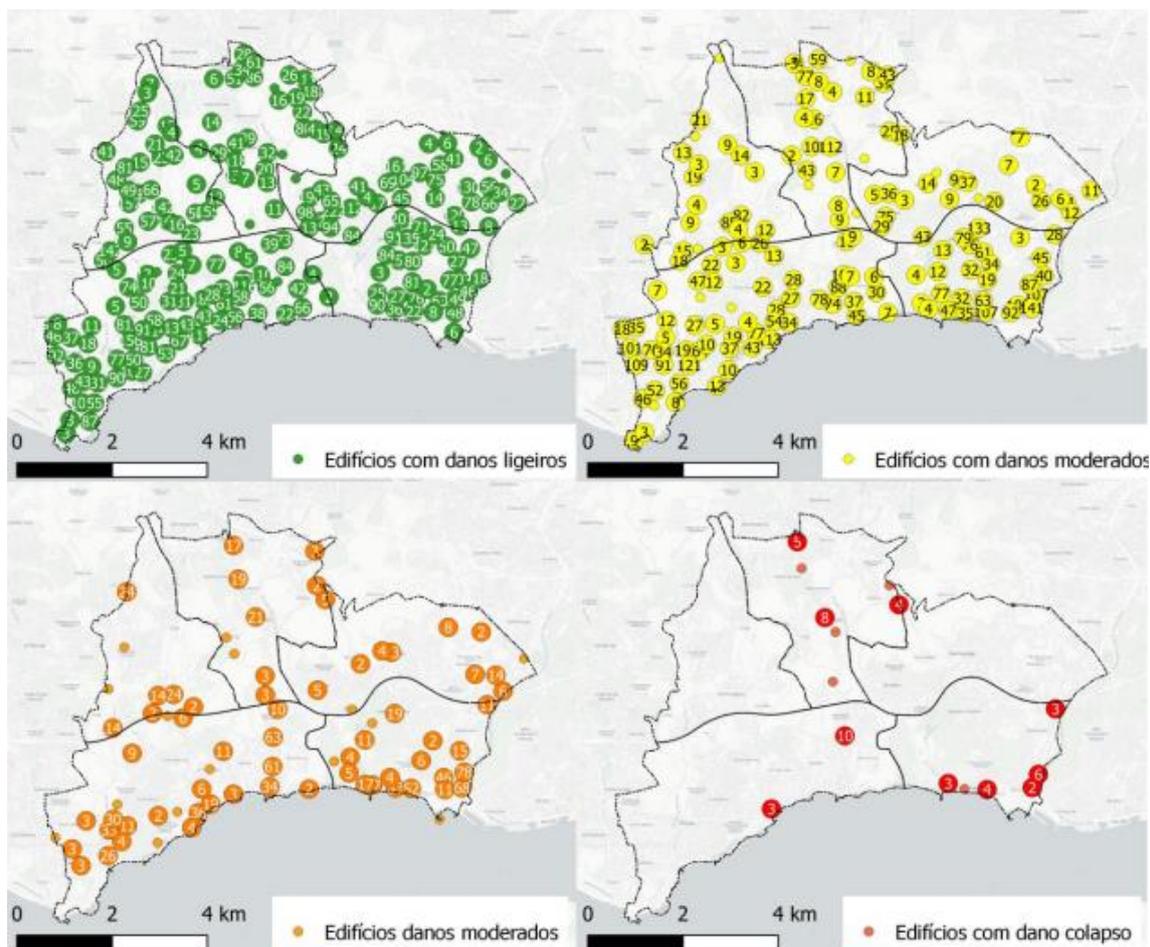


Figura 4 Distribuição dos danos no edificado para um período de retorno de 475 anos.

Fonte: Estudo de avaliação de Riscos Sísmico e de Tsunami no concelho de Oeiras 2021

Como rotas alternativas deveram ser usadas, ruas secundárias, caminhos rurais e outras vias menos utilizadas como alternativas em caso de bloqueio das rotas principais.

Com base no Estudo de avaliação de Riscos Sísmico e de Tsunami no concelho de Oeiras 2021, é possível identificar locais seguros como escolas, edifícios públicos, que poderão ser usados para a receção de pessoas ou equipas de emergência.

Pontos de Encontro

Os pontos de encontro são locais estratégicos previamente definidos, onde a população, as autoridades locais e as equipas de emergência devem concentrar-se após a ocorrência de um sismo. Estes pontos devem ser acessíveis, seguros e distantes de possíveis riscos, como zonas de desabamento ou áreas com risco elevado de danos. A sua localização deve ser baseada na análise da área geográfica e das condições de mobilidade, de modo a



garantir que todas as pessoas possam chegar rapidamente ao ponto de encontro mais próximo. Os pontos de encontro devem ser amplamente divulgados junto da população e incluídos em campanhas de sensibilização e formação. Além disso, devem ser equipados com os recursos necessários para fornecer cuidados básicos, como água, alimentos, e suporte médico de emergência, até que a situação seja controlada. A definição destes pontos será fundamental para coordenar a evacuação e garantir que a população tenha locais seguros para se reunir durante a emergência.

Sugere-se a elaboração urgente de um Plano Prévio de Evacuação e Ponto de Apoio e Encontro, para Tsunamis.

Vias Estruturantes em Mobilidade de Emergência

A mobilidade em emergência durante e após um sismo depende da disponibilidade e acessibilidade das vias estruturantes, ou seja, as principais vias de comunicação que permitem o rápido deslocamento das equipas de socorro, veículos de emergência e população evacuada. As vias estruturantes devem ser identificadas com base na sua importância para o sistema de transporte do Município e na sua capacidade de suportar o tráfego intenso durante uma emergência.

Algumas das vias estruturantes a considerar incluem as principais autoestradas, avenidas e vias secundárias que ligam os pontos de encontro, zonas de apoio e zonas operacionais. A sua acessibilidade deve ser garantida através de um plano de contingência que permita a rápida remoção de destroços e a gestão do tráfego, considerando ainda a necessidade de adaptar as vias de acordo com o nível de danos sofrido no sistema viário. A preparação e manutenção dessas vias são fundamentais para garantir uma mobilidade eficaz das equipas de socorro e evacuação, bem como para assegurar a continuidade do transporte de recursos essenciais durante e após a ocorrência.

No que respeita a evacuação devem ser considerados, os eixos viários já existentes, nomeadamente a A5, A9, Estrada Nacional 6, Estrada Nacional 249-3 e todos os eixos viários com vias largas e ligação a outros municípios.



Gestão de Recursos e Logística

A gestão de recursos e logística é um componente essencial para garantir uma resposta eficiente em caso de sismo. O plano de intervenção em sismos de Oeiras define a distribuição de recursos materiais, humanos e financeiros, assegurando que as entidades envolvidas na resposta tenham os meios necessários para atuar de forma eficaz. Os recursos humanos são distribuídos conforme as necessidades de cada operação, com a coordenação das equipas de socorro, de segurança e de apoio à população. A logística envolve o transporte e distribuição de materiais essenciais, como alimentos, água, medicamentos, equipamentos de resgate e cobertores, para as áreas afetadas.

A Câmara Municipal, em colaboração com as entidades competentes, deve assegurar o abastecimento contínuo aos locais de evacuação e abrigos temporários, bem como garantir a recuperação das infraestruturas essenciais, como sistemas de energia elétrica e abastecimento de água. A utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) será fundamental para coordenar a distribuição de recursos e monitorizar a situação em tempo real, garantindo que os recursos sejam utilizados de forma otimizada e eficiente. A logística de recuperação pós-sismo também deve incluir a remoção de destroços, reparação de infraestruturas danificadas e apoio psicológico às vítimas.

Cenário	Entidade Responsável	Tipo de Recurso Humano	Número Necessário	Localização	Função Principal
Pré-sismo	Câmara Municipal	Técnicos de Planeamento de Emergência	5	Centro de Operações	Levantamento de risco, levantamento e mapeamento de risco, preparação do plano operacional
	SMPC Oeiras	Formadores	10	Escolas e comunidades	Sensibilizar a população sobre medidas de autoproteção
Durante o Sismo	Bombeiros	Bombeiros com formação em Salvamento e Resgate	50	Áreas mais afetadas	Realizar busca e salvamento
	Polícia de Segurança Pública, Polícia Municipal de Oeiras	Agentes de Segurança	20	Pontos de Evacuação	Garantir a Segurança das rotas e pontos de encontro
Pós-sismo	Câmara Municipal, SMPC Oeiras	Técnicos de Avaliação de Danos	15	Zonas Críticas	Avaliar danos em infraestruturas e edifícios
	Serviços de Saúde	Psicólogos e Assistentes sociais	10	Centros de Acolhimento	Apoiar vítimas com suporte emocional e social

Figura 5 Distribuição de Recursos Humanos



Cenário	Recurso Material	Quantidade	Localização	Finalidade
Pré-sismo	Sistemas de Comunicação de Emergência	10 Sistemas	CCOM	Garantir a comunicação eficaz durante a emergência
	Kits educativos	500 kits	Escolas e Comunidades	Sensibilizar a população sobre sismos
	Cartografia de evacuação	1 por família	Pontos e Encontro	Divulgar rotas de evacuação seguras
Durante o sismo	Veículos de Resgate	20 veículos	Quarteis de Bombeiros	Realizar busca e salvamento
	Equipamento de Busca	50 conjuntos	Quarteis de Bombeiros	Equipar equipas de salvamento
	Geradores Portáteis	10 unidades	Abrigos Temporários	Manter a energia em locais de acolhimento
Pós-sismo	Equipamento de Avaliação de estruturas	10 kits	Áreas afetadas	Avaliar a segurança de infraestruturas
	Unidades de Saúde Móveis	5 unidades	Zonas Críticas	Prestação de Cuidados Médicos de emergência
	Materiais de Construção Temporária	200 kits	Centros de Logística	Reparar infraestruturas críticas

Figura 6 Distribuição de recursos materiais

Zonas de Apoio e de Emergência (A Definir em Estudo Posterior)

A definição das zonas de apoio e de emergência no Município de Oeiras é um elemento crucial para a eficácia do plano de intervenção em sismos. Estas zonas serão delineadas em estudos subsequentes, com base na análise detalhada da estrutura urbana, da densidade populacional, das infraestruturas críticas e das áreas de maior risco sísmico. As zonas de apoio e emergência devem garantir a eficiência das operações de socorro, evacuação e assistência à população afetada, sendo que as suas características devem permitir a alocação de recursos humanos e materiais necessários para enfrentar a emergência de forma coordenada. A localização das zonas de apoio e emergência deve ser estratégica, permitindo acessos rápidos e a mobilidade eficaz das equipas de resposta.



Zonas Operacionais (ZCR, ZRR, ZA etc.)

As zonas operacionais são áreas específicas onde serão concentradas as ações de emergência e apoio durante e após um sismo. Estas zonas devem ser identificadas com base no seu grau de risco, na densidade populacional e nas características da infraestrutura local. Algumas das zonas a considerar para a definição de áreas operacionais incluem:

- **Zona de Sinistro:** A ZS é a área na qual se desenvolve a ocorrência, de acesso restrito, onde se encontram exclusivamente os meios necessários à intervenção direta e com missão atribuída, sob a responsabilidade do COS.
- **Zona de Apoio:** A ZA é uma zona adjacente à ZS, de acesso condicionado, onde se concentram os meios de apoio e logísticos, estritamente necessários ao suporte dos meios em operação e onde estacionam meios de intervenção para resposta imediata, sob gestão da Célula de Operações.
- **Zona de Intervenção:** As ZI caracterizam-se como áreas com configuração e amplitude variáveis e adaptadas às circunstâncias e tipo de ocorrência, podendo compreender a Zona de Sinistro, a Zona de Apoio, a Zona de Concentração e Reserva (ZCR) e a Zona de Receção de Reforços (ZRR).
- **Zona de Concentração e Reserva (ZCR):** A ZCR é uma zona do Teatro de Operações (TO), onde se localizam temporariamente os meios e recursos disponíveis sem missão imediata atribuída, a reserva estratégica, e onde se mantém o sistema de apoio logístico às forças, sob gestão da Célula de Logística.
- **Zona de Receção de Reforços:** A ZRR constitui-se como uma zona de controlo e apoio logístico sob a responsabilidade do Comandante Operacional Distrital da área onde se desenvolve o sinistro, para onde se dirigem os meios de reforço atribuídos antes de atingirem a ZCR no TO.

Essas zonas operacionais, que deverão ser detalhadas em estudos posteriores, permitirão uma abordagem estruturada e organizada durante o evento sísmico, otimizarão a utilização dos recursos e garantirão uma resposta rápida e eficaz. A definição e adaptação dessas zonas serão fundamentais para minimizar o impacto do sismo na população e nas infraestruturas.



Formação e Exercícios

A formação e a realização de exercícios são componentes essenciais para garantir que os intervenientes no plano de intervenção em sismos de Oeiras estejam preparados para responder eficazmente a uma situação de emergência. A preparação contínua através de programas de formação específicos e a realização de exercícios práticos e simulações são fundamentais para testar a capacidade de resposta das equipas e para assegurar que todos os envolvidos saibam como atuar de maneira coordenada e eficiente. Estes processos de formação e exercícios têm como objetivo melhorar as competências dos intervenientes e aumentar a resiliência da comunidade, garantindo uma gestão eficaz do risco sísmico e minimizando os impactos de um evento sísmico.

Programas de Formação para os Intervenientes

Os programas de formação destinam-se a todos os intervenientes envolvidos na resposta a um sismo, desde as equipas de socorro até aos responsáveis pela gestão da emergência, passando por todos os colaboradores da administração local, como os da Câmara Municipal, Proteção Civil, Polícias e outros agentes de segurança, e também os voluntários. A formação deve ser contínua e envolver tanto o conhecimento teórico quanto as práticas operacionais. O objetivo é garantir que todos os intervenientes conheçam as normas e procedimentos do plano de intervenção, a utilização de equipamentos de segurança, as técnicas de resgate e evacuação e as estratégias de comunicação em situações de crise. A formação também deverá incluir a sensibilização para os comportamentos de segurança para a população, especialmente em escolas e centros comunitários, de forma a capacitar os cidadãos a reagirem adequadamente a uma situação de emergência. Além disso, será essencial a formação específica em técnicas de primeiros socorros, gestão de multidões e de apoio psicológico para lidar com o trauma das vítimas do sismo. Para garantir a eficácia da formação, deverão ser realizados módulos de avaliação periódica e atualizações regulares para os intervenientes, ajustando-se a novas necessidades ou alterações nas normas.

Planeamento e Realização de Exercícios e Simulações

O planeamento e realização de exercícios e simulações são fundamentais para testar a capacidade de resposta do Município e das suas equipas de emergência. Estes exercícios



devem ser realizados com regularidade, com o objetivo de avaliar a eficácia do plano de intervenção e identificar pontos de melhoria nos procedimentos operacionais. As simulações devem abranger diferentes cenários possíveis, incluindo sismos de variadas magnitudes e com impactos diferenciados nas infraestruturas e na população. Para garantir a realismo e a eficácia, os exercícios devem envolver todas as entidades responsáveis, como bombeiros, polícia, serviços de saúde, Proteção Civil, autoridades municipais e outros parceiros relevantes. Durante as simulações, serão testadas as ações de coordenação, a comunicação entre as entidades, a evacuação da população e a mobilização de recursos essenciais. A avaliação pós-exercício é um componente importante, permitindo analisar o desempenho de todos os intervenientes, identificar falhas e propor melhorias. A realização de exercícios de simulação também permitirá que a população seja envolvida nas atividades de sensibilização e treinamento, promovendo uma cultura de resiliência e segurança sísmica a nível local. Além disso, os exercícios devem ser ajustados às características específicas do Município de Oeiras, considerando a sua estrutura urbana, densidade populacional e infraestruturas críticas, para garantir que as respostas possam ser adequadas e eficientes em qualquer situação de emergência sísmica.

Deverão ser realizados, exercícios anuais, sendo nos anos pares apenas envolvendo Agentes de Proteção Civil e nos anos ímpares envolvendo a comunidade, com este modelo é esperado que a capacidade de resposta dos Agentes de Proteção Civil e a Comunidade aumente bem como a sua resiliência a eventos sísmicos.

Manutenção e Atualização do Plano

A manutenção e atualização periódica do plano de intervenção em sismos são fundamentais para garantir que o plano esteja sempre alinhado com as melhores práticas, com as novas exigências legais e com as mudanças nas condições locais, como o crescimento urbano e as modificações nas infraestruturas. A adaptação contínua do plano é essencial para manter a sua eficácia e assegurar que a resposta a um sismo seja sempre a mais adequada possível. O processo de atualização deve ser realizado anualmente ou após um evento sísmico, com base na revisão de protocolos, na incorporação de novas tecnologias e na avaliação de experiências anteriores, seja por meio de exercícios,



simulações ou eventos reais. O plano deverá ser dinâmico e flexível, de modo a responder prontamente a novas necessidades e a implementar melhorias sempre que necessário.

Procedimentos para Revisão e Atualização Periódica

A revisão e atualização periódica do plano serão realizadas em intervalos definidos, de forma a garantir que todos os procedimentos, recursos e estratégias estejam sempre atualizados e prontos para serem acionados em caso de emergência. A responsabilidade pela revisão do plano recai sobre a Câmara Municipal de Oeiras, que coordenará as revisões em colaboração com as entidades envolvidas, como Proteção Civil, bombeiros, forças de segurança e outras partes interessadas. Além disso, a atualização do plano deve considerar a evolução dos riscos sísmicos na região, as mudanças demográficas e a expansão da infraestrutura urbana. As atualizações devem incluir não apenas a incorporação de novos dados e tecnologias, mas também a análise de alterações na legislação e nas normas técnicas aplicáveis. A revisão deve ser feita, preferencialmente, anualmente ou sempre que houver acontecimentos significativos (como a ocorrência de um evento sísmico relevante ou a realização de grandes exercícios), e sempre que sejam identificadas melhorias necessárias durante os simulacros ou operações de emergência.

Registo de Lições Aprendidas e Melhorias Contínuas

Um aspeto essencial da manutenção do plano é a documentação e o registo das lições aprendidas durante os exercícios, simulações e operações reais de resposta a sismos. Este registo permitirá identificar as falhas no plano, os pontos fortes da resposta e as áreas que necessitam de melhorias. O processo de aprendizagem contínua deve envolver todas as entidades envolvidas na resposta ao sismo, com o objetivo de aprimorar o plano com base na experiência adquirida. Cada evento sísmico, simulação ou exercício deverá ser acompanhado de uma análise crítica do desempenho de todos os intervenientes, utilizando questionários, reuniões de avaliação e outros métodos de feedback. As lições aprendidas devem ser compiladas em relatórios que serão disponibilizados a todas as partes envolvidas e servirem de base para as futuras atualizações do plano. A implementação de melhorias contínuas deve ser encarada como uma prioridade, garantindo que o plano evolua com o tempo e esteja sempre preparado para responder de forma eficiente e eficaz, atendendo às necessidades da população e minimizando os riscos e danos associados a



um sismo. Será igualmente útil a aplicação dos KPI's abaixo propostos (todos ou parte) à execução/ativação do PPI, em sede de simulação/exercício ou não.

Os relatórios a serem elaborados, devem ter em consideração os seguintes pontos:

Descrição do Evento

- Tipo de evento: Simulacro, exercício prático ou evento real.
- Data e local do evento.
- Cenário trabalhado: magnitude do sismo, áreas afetadas e tipo de resposta avaliada.

Análise do Desempenho

- aspetos positivos:
- Identificação de ações ou estratégias que funcionaram bem.
- Recursos humanos e materiais que se destacaram pela eficácia.

Áreas de melhoria:

- Problemas identificados na coordenação entre entidades.
- Falhas nos recursos ou logística.
- Lacunas nos procedimentos ou na comunicação.

Participação das Entidades Envolvidas

- Listagem das entidades participantes (ex.: ANPC, Bombeiros, Câmara Municipal, GNR, Proteção Civil).
- Avaliação da integração e cooperação entre as entidades.
- Propostas de reforço da comunicação e do trabalho conjunto.

Relatório de Impacto

- Impacto das ações na resposta à emergência ou exercício.
- Identificação de riscos mitigados ou não resolvidos.
- Resultados obtidos em termos de segurança da população e infraestrutura.

Propostas de Melhoria

- Recomendações para corrigir as falhas identificadas.
- Adaptações ao PPI com base nos resultados do evento.
- Necessidades de formação adicional para as equipas envolvidas.

Após a devida análise da informação recolhida e com base no processo de melhoria contínua, devem ser realizadas:



Reuniões Pós-Evento

- Após cada exercício, simulacro ou incidente, realizar uma reunião com todos os intervenientes para debater as lições aprendidas.
- Criar uma ata detalhada com as observações e sugestões das entidades participantes.

Relatórios Pós-Evento

- Produzir relatórios detalhados que documentem os resultados das avaliações, incluindo gráficos e indicadores de desempenho.
- Os relatórios devem ser centralizados e disponibilizados às entidades envolvidas, bem como utilizados na revisão do PPI.

Plano de Ação

- Desenvolver um plano de ação específico para implementar as melhorias propostas.
- Estabelecer prazos e responsáveis pela execução das ações corretivas e de reforço.

A recolha desta informação, deverá ser realizada em formulários padronizados ou através de plataforma digital para registo e partilha de informações entre entidades.

Para o efeito e objetivo de monitorização e avaliação da dinâmica que caracteriza este tipo de documentos com o objetivo de aferir a eficácia das melhorias implementadas, são estabelecidos os indicadores de desempenho (Key Performance Indicators), a seguir apresentados:

Indicadores de Desempenho (Key Performance Indicators - KPIs)

Para aferir a eficácia das melhorias implementadas. Estes indicadores devem abranger várias dimensões da gestão do risco sísmico, desde a preparação e resposta até à recuperação e mitigação. Será essencial para avaliar a eficácia das melhorias implementadas ao longo do tempo. Dado o conteúdo do documento, sugiro a definição de KPIs em diferentes áreas-chave do plano

1. Indicadores de Eficiência Operacional

Estes KPIs medem a capacidade de resposta das entidades envolvidas e a eficácia das ações realizadas.

- **Tempo médio de resposta inicial** (*minutos*) → Tempo decorrido entre a deteção do sismo e a primeira resposta operacional.



- **Percentagem de alarmes corretamente acionados (%)** → Mede se os alarmes e alertas foram ativados conforme previsto nos protocolos.
- **Tempo médio para ativação do Centro de Coordenação Operacional Municipal (CCOM) (minutos)** → Mede a rapidez com que o CCOM entra em funcionamento após um evento sísmico.
- **Nível de prontidão dos agentes de proteção civil (% de efetivos disponíveis em menos de X minutos)** → Avalia a capacidade das equipas de emergência para mobilização rápida.

2. Indicadores de Efetividade da Comunicação e Sensibilização

Avaliam se a população e os agentes receberam e compreenderam a informação.

- **Taxa de alcance dos sistemas de alerta (% da população que recebeu a mensagem de alerta via SMS, rádio ou outro meio)** → Mede a eficácia dos canais de comunicação de emergência.
- **Percentagem da população que reconhece os sinais de alerta e sabe como agir (% de cidadãos treinados em exercícios de evacuação e segurança sísmica)** → Determina a eficácia das campanhas de sensibilização.
- **Número de acessos e interações nas plataformas digitais da Proteção Civil (número de visitas, downloads de planos de evacuação, etc.)** → Mede o envolvimento digital da população com os planos de emergência.
- **Tempo médio para disseminação de informação crítica pós-sismo (minutos)** → Mede a rapidez da comunicação após um evento.

3. Indicadores de Segurança e Mitigação de Danos

Focados na redução de danos humanos e materiais.

- **Taxa de ocupação dos pontos de encontro e abrigos temporários (% da capacidade utilizada em relação à planeada)** → Avalia a eficácia do planeamento de evacuação.
- **Percentagem de edifícios críticos avaliados e reforçados estruturalmente (% de escolas, hospitais, infraestruturas públicas inspecionadas e reforçadas)** → Mede a mitigação do risco estrutural.
- **Número de infraestruturas essenciais operacionais pós-sismo (% de hospitais, quartéis de bombeiros e redes de comunicação funcionais após um sismo de magnitude ≥ 6.0)** → Avalia a resiliência das infraestruturas críticas.
- **Número de vítimas fatais e feridos graves por milhão de habitantes (redução ao longo do tempo)** → Mede a evolução da segurança da população em eventos sísmicos.

4. Indicadores de Gestão de Recursos e Logística

Verificam se os recursos disponíveis foram utilizados de forma eficiente.

- **Tempo médio para disponibilização de recursos críticos (água, eletricidade, alimentos, medicamentos) (horas pós-evento)** → Mede a eficiência na recuperação das infraestruturas essenciais.



- **Taxa de cumprimento do planeamento logístico** (*% de recursos entregues conforme planeado nos exercícios e simulações*) → Avalia a eficácia da resposta logística.
- **Percentagem de viaturas de emergência operacionais durante um evento** (*% de viaturas disponíveis e aptas para deslocamento imediato*) → Indica a capacidade operacional dos meios de resposta.
- **Número médio de voluntários mobilizados por evento** (*voluntários ativos no apoio à população e socorro*) → Mede o envolvimento da comunidade na resposta a emergências.

5. Indicadores de Formação e Exercícios

Monitorizam a capacitação dos intervenientes e a evolução dos conhecimentos.

- **Número de exercícios práticos realizados anualmente** (*mínimo 1 por ano com envolvimento de todas as entidades e população*) → Avalia o nível de preparação.
- **Percentagem de agentes de proteção civil treinados em protocolos de resposta sísmica** (*% de efetivos que receberam formação nos últimos 12 meses*) → Mede a qualificação das equipas.
- **Taxa de participação da comunidade em ações de sensibilização** (*% da população envolvida em simulacros e campanhas educativas*) → Indica o nível de preparação dos cidadãos.
- **Número de relatórios pós-evento produzidos e analisados** (*média anual de relatórios detalhados sobre simulações e incidentes reais*) → Avalia o compromisso com a melhoria contínua.

6. Indicadores de Melhoria Contínua e Atualização do Plano

Verificam se as aprendizagens são incorporadas na gestão do risco sísmico.

- **Percentagem de recomendações dos relatórios pós-evento implementadas** (*% de medidas propostas que foram concretizadas nos últimos 12 meses*) → Mede a eficácia do processo de melhoria contínua.
- **Tempo médio de atualização do Plano Prévio de Intervenção (PPI) após um evento sísmico relevante** (*meses*) → Avalia a rapidez na incorporação de lições aprendidas.
- **Grau de integração do plano municipal com planos regionais e nacionais** (*% de alinhamento com as diretrizes da ANEPC e Estratégia Nacional para Redução do Risco de Catástrofes*) → Mede a coordenação interinstitucional.

A implementação destes KPIs, permitirá uma avaliação objetiva da eficácia do PPI e das alterações implementadas, através do seu acompanhamento contínuo, será possível identificar pontos fortes, corrigir falhas e reforçar as capacidades de resposta, garantindo uma maior resiliência face a eventos sísmicos futuros.



KPIs Aplicados ao Plano de Risco Sísmico de Oeiras		
Área de Avaliação	Indicador (KPI)	Método de Avaliação
Eficiência Operacional	Tempo médio de resposta inicial	Medição de tempo (min) ocorrência do sismo-resposta inicial
	Percentagem de alarmes corretamente acionados	Comparação entre alarmes previstos e acionados (%)
	Tempo médio para ativação do CCOM	Medição do tempo decorrido até ativação do CCOM (min)
Comunicação e Sensibilização	Taxa de alcance dos sistemas de alerta	Monitorização de mensagens enviadas e recebidas (% de alcance)
	Percentagem da população treinada em evacuação	Questionários e participação em simulacros (%)
	Tempo médio para disseminação de informação crítica	Monitorização de canais de comunicação (min)
Segurança e Mitigação de Danos	Taxa de ocupação dos pontos de encontro	Análise dos relatórios de evacuação e ocupação dos abrigos (%)
	Percentagem de edifícios críticos avaliados e reforçados	Auditorias e inspeções técnicas (% de edifícios reforçados)
	Número de vítimas fatais e feridos graves por milhão de habitantes	Cálculo de vítimas com base em registos hospitalares e INEM
Gestão de Recursos e Logística	Tempo médio para disponibilização de recursos críticos	Monitorização da reposição de água, eletricidade, alimentos (horas)
	Taxa de cumprimento do planeamento logístico	Comparação entre planeamento e execução (%)
	Percentagem de viaturas de emergência operacionais	Inspeção operacional das viaturas (%)
Formação e Exercícios	Número de exercícios práticos realizados anualmente	Registo de simulacros anuais (número de eventos)
	Percentagem de agentes de proteção civil treinados	Registo de formações certificadas (%)
	Taxa de participação da comunidade em ações de sensibilização	Monitorização de campanhas e eventos de sensibilização (%)



Melhoria Contínua e Atualização	Percentagem de recomendações pós-evento implementadas	Comparação entre propostas e melhorias implementadas (%)
	Tempo médio de atualização do PPI após um evento sísmico relevante	Medição do tempo decorrido para atualização do plano (meses)

KPIs aplicados ao Plano Prévio de Intervenção – Risco Sísmico de Oeiras.

A tabela apresenta uma estrutura detalhada com os indicadores de desempenho, categorizados por área de avaliação e acompanhados pelo método de aferição de cada um.

COMUNICAÇÕES:

Os sistemas de comunicações basear-se-á na Rede ROB e na Rede de Operações e Socorro do SMPC da CMO e em alternativa para as operações de apoio, na rede SIRESP dos Bombeiros, PSP/GNR na rede fixa e GSM/GPRS.



LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

- Câmara Municipal de Oeiras
- Serviço Municipal de Proteção Civil
- União de Freguesias de Oeiras, São Julião da Barra, Paço de Arcos e Caxias
- União de Freguesias de Algés, Linda a Velha, Dafundo e Cruz-Quebrada
- Junta de Freguesia de Porto Salvo
- Junta de Freguesia de Barcarena
- Junta de Freguesia da União de Freguesias Carnaxide Queijas
- Corpos de Bombeiros do Concelho de Oeiras
- Polícia Municipal de Oeiras
- Polícia de Segurança Pública
- Agrupamento de Centros de Saúde Oeiras e Lisboa Ocidental
- Hospital São Francisco Xavier
- ANEPC - Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS de Lisboa)

REVISÃO PPI

A revisão total ou parcial do PPI é feita de dois em dois anos ou antes se julgado conveniente pelo Diretor do Plano.

O Diretor do SMPC