



Programa municipal de promoção da resiliência sísmica do parque edificado, privado e municipal e infraestruturas urbanas municipais

- ReSist -



Volume II
Anexos Técnicos

Grupo de Trabalho da Resiliência Sísmica
(constituído pela Proposta n.º 861/2020, de 21 de dezembro de 2020)

© Câmara Municipal de Lisboa

Relatório do Programa **ReSist**

2 Volumes

Volume II

Versão 1.0

22.03.2021

ANEXO I

PROTÓTIPO DE AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA SÍSMICA DE EDIFÍCIOS SINGULARES

Figura A.1. Ecrãs do Protótipo de avaliação da resistência sísmica
Direção Municipal de Habitação e Desenvolvimento Local

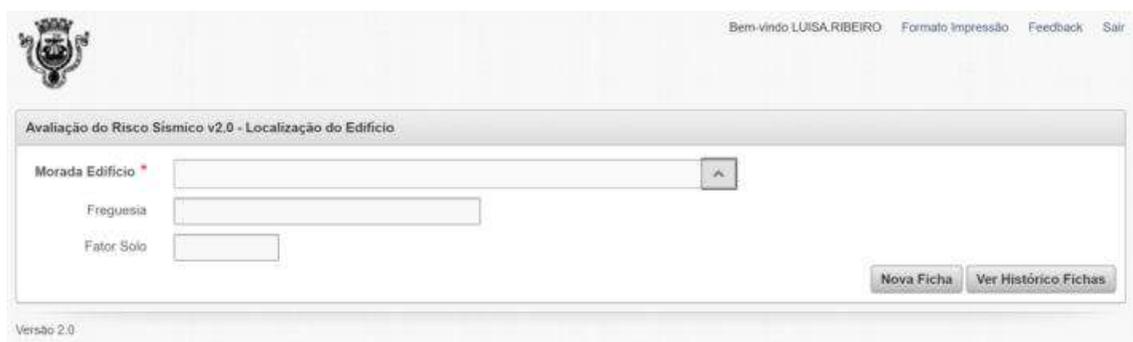


Protótipo de Avaliação da Resiliência Sísmica - Autenticação



Utilizador

Senha



Bem-vindo LUISA.RIBEIRO. [Formato Impressão](#) [Feedback](#) [Sair](#)



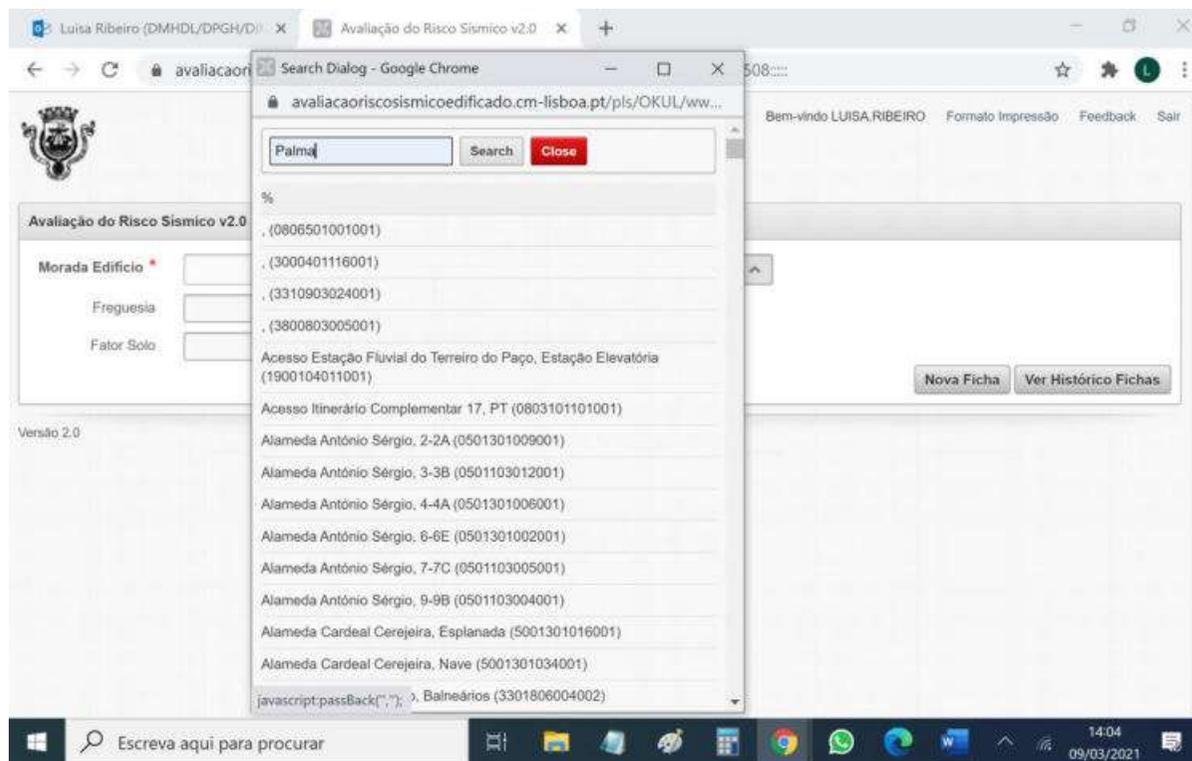
Avaliação do Risco Sísmico v2.0 - Localização do Edifício

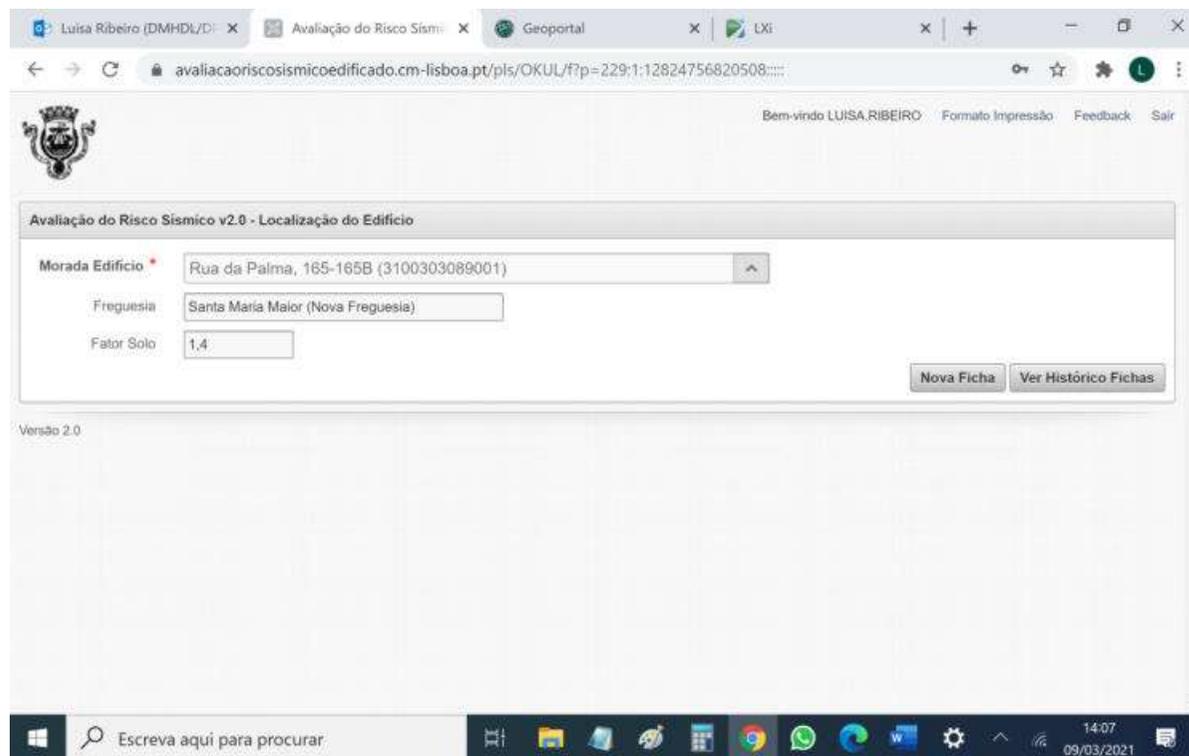
Morada Edifício

Freguesia

Fator Solo

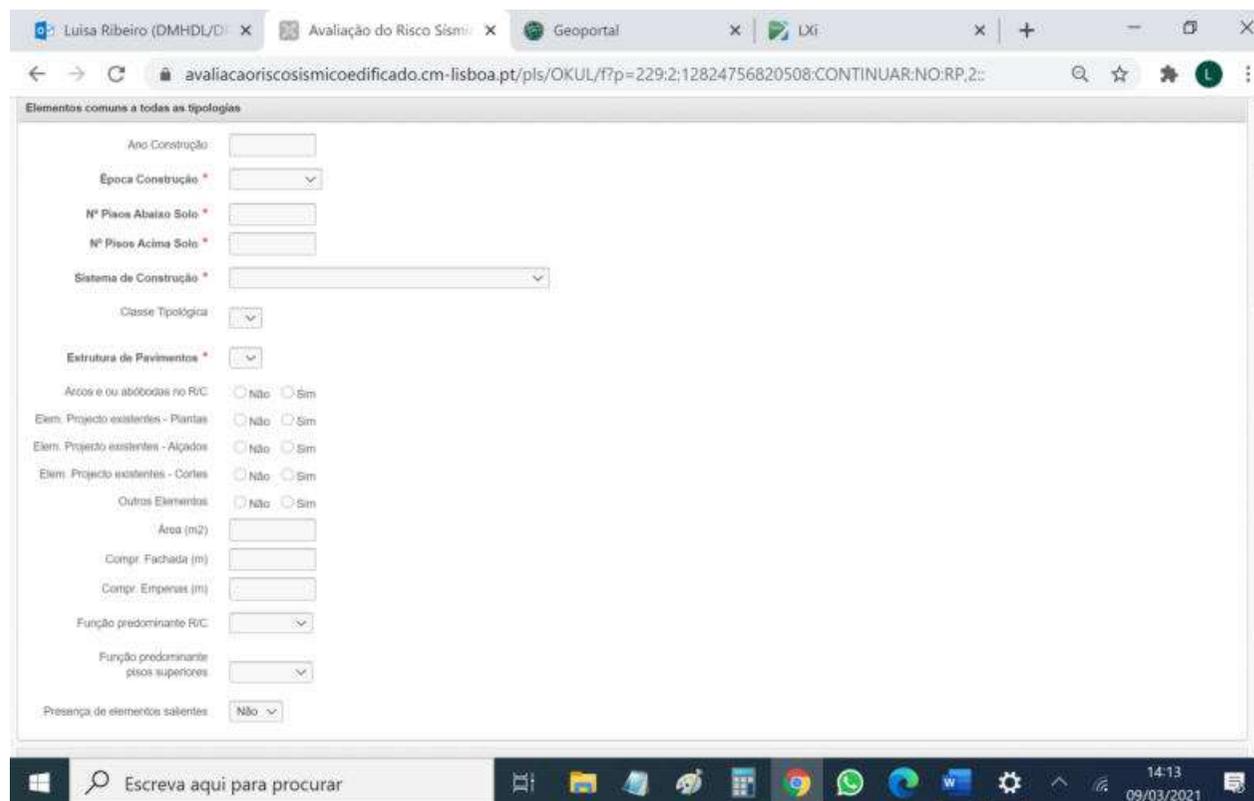
Versão 2.0





The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** "Luisa Ribeiro (DMHDL/D)", "Avaliação do Risco Sísmico", "Geoportal", and "LXI".
- Address Bar:** `avaliacaorisicosismicoedificado.cm-lisboa.pt/pls/OKUL/f?p=229:1:12824756820508;:::`
- Page Header:** "Bem-vindo LUISA, RIBEIRO" and navigation links: "Formato Impressão", "Feedback", "Sair".
- Logo:** The coat of arms of the Municipality of Lisbon.
- Form Title:** "Avaliação do Risco Sísmico v2.0 - Localização do Edifício".
- Form Fields:**
 - Morada Edifício:** A dropdown menu containing "Rua da Palma, 165-165B (3100303089001)".
 - Freguesia:** A text input field containing "Santa Maria Maior (Nova Freguesia)".
 - Fator Solo:** A text input field containing "1,4".
- Buttons:** "Nova Ficha" and "Ver Histórico Fichas".
- Footer:** "Versão 2.0".
- Taskbar:** Windows taskbar with search bar "Escreva aqui para procurar", system tray showing time "14:07" and date "09/03/2021", and various application icons.



Elementos comuns a todas as tipologias

Ano Construção:

Época Construção *

Nº Pisos Abaixo Solo *

Nº Pisos Acima Solo *

Sistema de Construção *

Classe Tipológica:

Estrutura de Pavimentos *

Arcos e ou abóbodas no RC: Não Sim

Elem. Projecto existentes - Plantas Não Sim

Elem. Projecto existentes - Alçados Não Sim

Elem. Projecto existentes - Cortes Não Sim

Outros Elementos Não Sim

Área (m²)

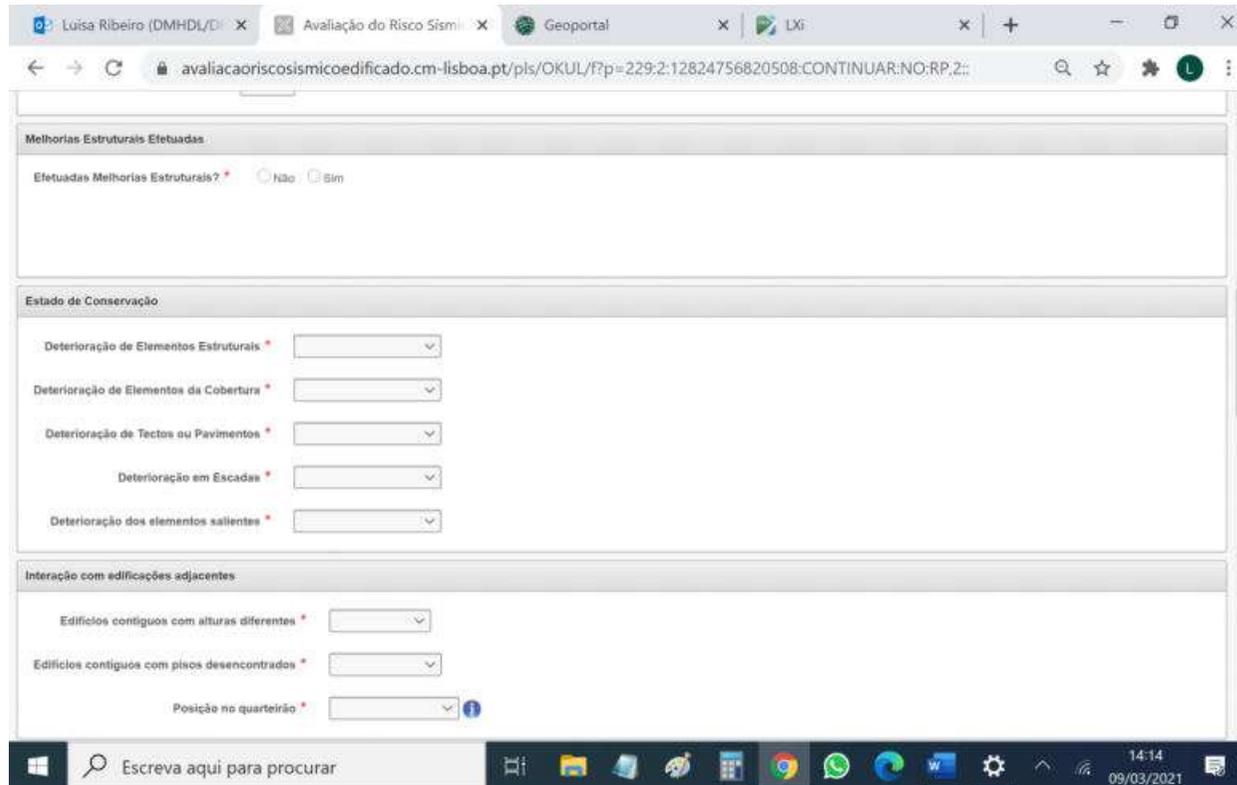
Compr. Fachada (m)

Compr. Esplanas (m)

Função predominante RC:

Função predominante pisos superiores

Presença de elementos salientes:



Melhorias Estruturais Efetuadas

Efetuadas Melhorias Estruturais? * Não Sim

Estado de Conservação

Deterioração de Elementos Estruturais *

Deterioração de Elementos da Cobertura *

Deterioração de Tectos ou Pavimentos *

Deterioração em Escadas *

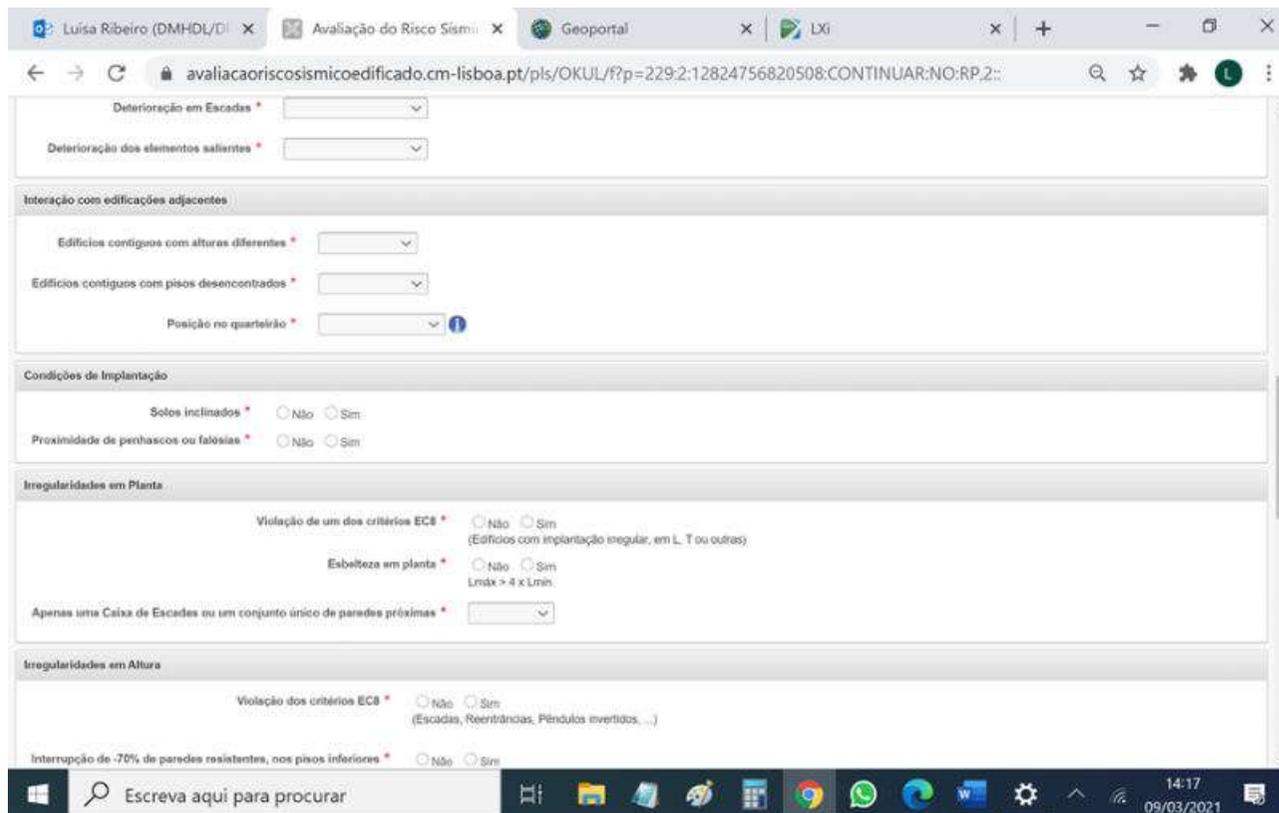
Deterioração dos elementos salientes *

Interação com edificações adjacentes

Edifícios contíguos com alturas diferentes *

Edifícios contíguos com pisos desencontrados *

Posição no quarteirão *



The screenshot shows a web browser window with the following tabs: 'Luísa Ribeiro (DMHDL/DI...', 'Avaliação do Risco Sísmico', 'Geoportal', and 'LXI'. The address bar shows the URL: avaliacaorisicosismicoedificado.cm-lisboa.pt/pls/OKUL/f?p=229:2:12824756820508:CONTINUAR:NO:RP,2::

The form contains the following sections and fields:

- Deterioração em Escadas ***: Dropdown menu.
- Deterioração dos elementos salientes ***: Dropdown menu.
- Interação com edificações adjacentes**:
 - Edifícios contíguos com alturas diferentes ***: Dropdown menu.
 - Edifícios contíguos com pisos desencontrados ***: Dropdown menu.
 - Posição no quarteirão ***: Dropdown menu with an information icon.
- Condições de Implantação**:
 - Solos inclinados ***: Radio buttons for 'Não' and 'Sim'.
 - Proximidade de penhascos ou falésias ***: Radio buttons for 'Não' and 'Sim'.
- Irregularidades em Planta**:
 - Violação de um dos critérios EC8 ***: Radio buttons for 'Não' and 'Sim'. Subtext: '(Edifícios com implantação irregular, em L, T ou outras)'. Note: The image shows 'Sim' selected.
 - Esbelzeza em planta ***: Radio buttons for 'Não' and 'Sim'. Subtext: 'L_{max} > 4 x L_{min}'. Note: The image shows 'Sim' selected.
 - Apenas uma Caixa de Escadas ou um conjunto único de paredes próximas ***: Dropdown menu.
- Irregularidades em Altura**:
 - Violação dos critérios EC8 ***: Radio buttons for 'Não' and 'Sim'. Subtext: '(Escadas, Reentrâncias, Pêndulos invertidos, ...)'. Note: The image shows 'Sim' selected.
 - Interrupção de 70% de paredes resistentes, nos pisos inferiores ***: Radio buttons for 'Não' and 'Sim'.

The Windows taskbar at the bottom shows the search bar with the text 'Escreva aqui para procurar', several application icons, and the system tray with the time '14:17' and date '09/03/2021'.

Luisa Ribeiro (DMHDL/D) x Avaliação do Risco Sísmico x Geoportal x LXI

avaliacaorisicosismicoedificado.cm-lisboa.pt/pls/OKUL/?p=229:2:12824756820508:CONTINUAR:NO:RP,2:

Apenas uma Caixa de Escadas ou um conjunto único de paredes próximas *

Irregularidades em Altura

Violação dos critérios EC8 * Não Sim
(Escadas, Reentrâncias, Pêndulos invertidos, ...)

Interrupção de -70% de paredes resistentes, nos pisos inferiores * Não Sim
pisos até 30% da altura total, em uma ou duas direções

Interrupção de paredes resistentes em pisos intermédios * Não Sim
pisos entre 30% e 80% da altura total

Grandes aberturas, ou próximas de cunhais * Não Sim
Grandes aberturas, aberturas desenhadas verticalmente

Interrupção de pilares, nembros, colunas em pisos inferiores * Não Sim
pisos até 30% da altura total, em uma ou duas direções

Interrupção de pilares, nembros, colunas em pisos intermédios * Não Sim
pisos entre 30% e 80% da altura total

Massas concentradas * Não Sim
em pisos ou zonas elevadas

Pisos com alturas maiores * Não Sim
Um ou vários pisos inferiores (até 1/2 da altura) com $h' > 1,5 \times h$

Pisos vazados ou soft-storey's *
Pisos com -50% de painéis de alvenaria de enchimento

Pilares curtos * Não Sim
 $h < h/2$ onde h' é a altura do pilar curto

Escadas apoiadas a meio dos pilares * Não Sim

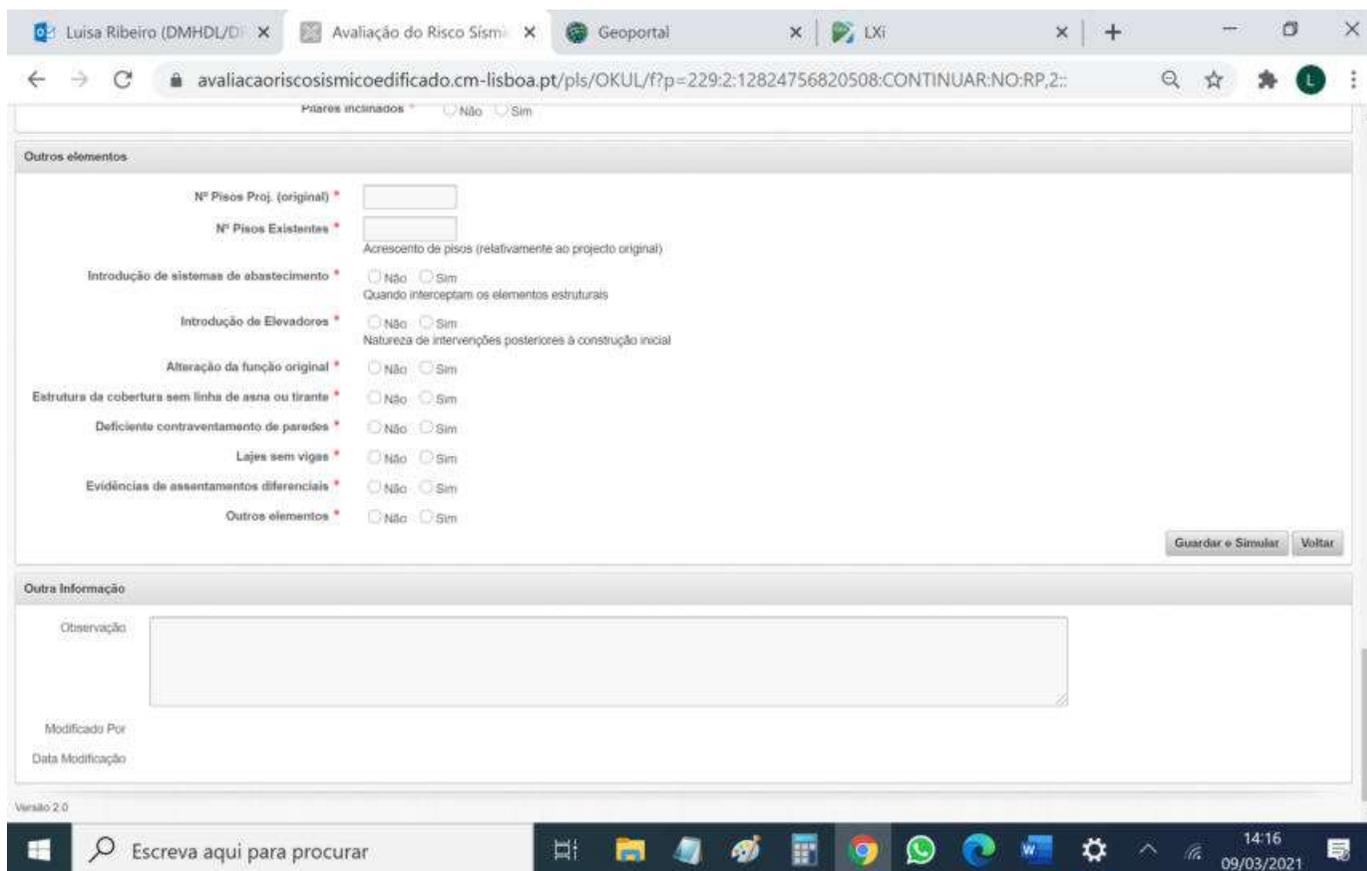
Pilares inclinados * Não Sim

Outros elementos

Nº Pisos Proj. (original) *

Escreva aqui para procurar

14:17 09/03/2021



Pisares inclinados * Não Sim

Outros elementos

Nº Pisos Proj. (original) *

Nº Pisos Existentes *

Acrescento de pisos (relativamente ao projecto original)

Introdução de sistemas de abastecimento * Não Sim
Quando interceptam os elementos estruturais

Introdução de Elevadores * Não Sim
Natureza de intervenções posteriores à construção inicial

Alteração da função original * Não Sim

Estrutura da cobertura sem linha de asma ou tirante * Não Sim

Deficiente contraventamento de paredes * Não Sim

Lajes sem vigas * Não Sim

Evidências de assentamentos diferenciais * Não Sim

Outros elementos * Não Sim

Guardar e Simular Voltar

Outra Informação

Observação

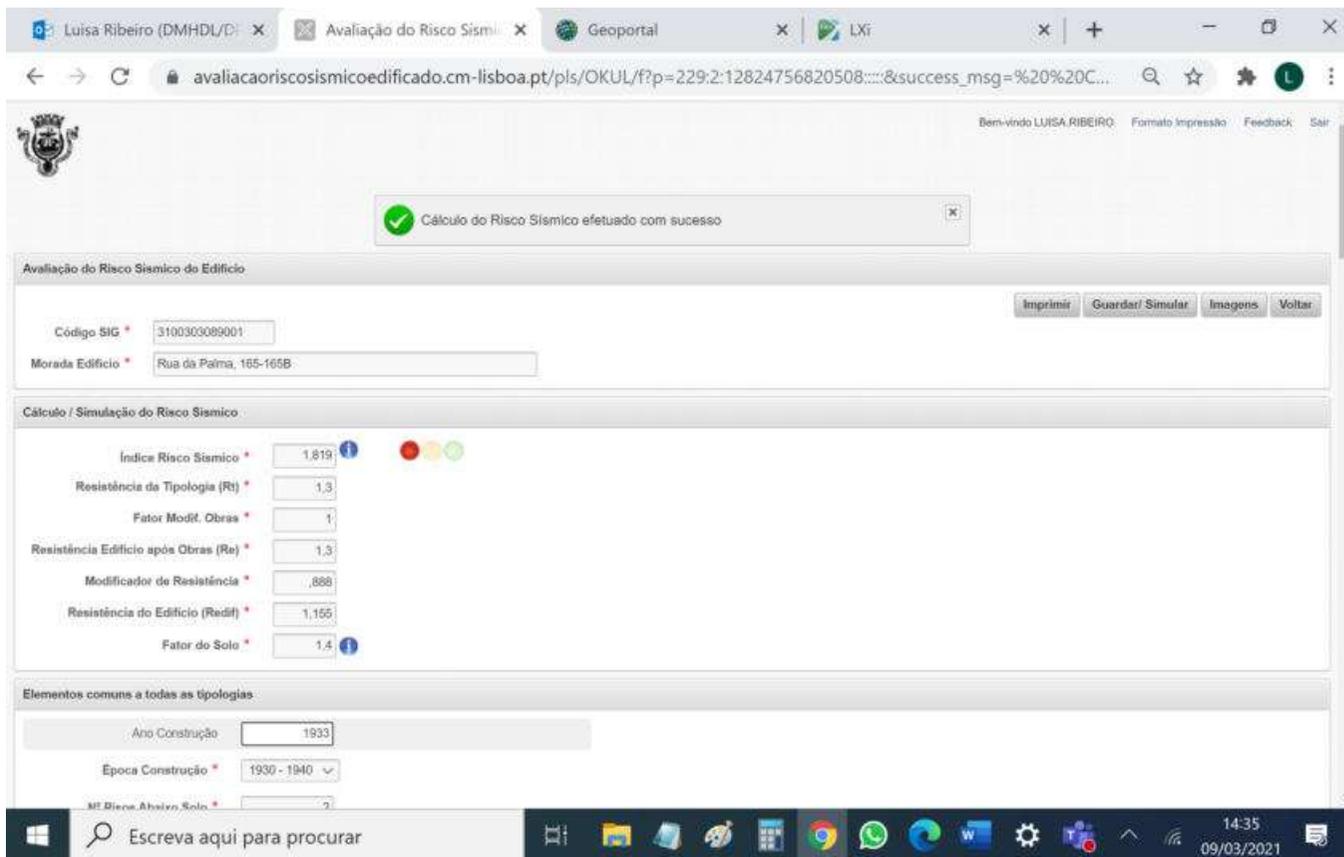
Modificado Por

Data Modificação

Versão 2.0

Escreva aqui para procurar

14:16
09/03/2021



Bem-vindo LUISA.RIBEIRO; Formato Impressão; Feedback; Sair

Avaliação do Risco Sísmico do Edifício

Código SIG * 3100303089001

Morada Edifício * Rua da Palma, 165-165B

Cálculo / Simulação do Risco Sísmico

Índice Risco Sísmico *	1,819
Resistência da Tipologia (Rt) *	1,3
Fator Modif. Obras *	1
Resistência Edifício após Obras (Re) *	1,3
Modificador de Resistência *	.888
Resistência do Edifício (Redif) *	1,155
Fator do Solo *	1,4

Elementos comuns a todas as tipologias

Ano Construção 1933

Época Construção * 1930 - 1940

MF Diver. Abaixo Solo *

ANEXO II

ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO – RISCO SÍSMICO

Tabela A.1. Diplomas que regulam a componente do risco sísmico

Ano	Risco sísmico - Legislação - Designação	Diploma	Assunto	Época Construtiva
				<ul style="list-style-type: none"> - Pré-Pombalinos - Pombalinos (1755-1880) - Gaioleiros (1880-1930) - 1.ª fase betão + alvenaria (1930-1940)
1958	Regulamento de Segurança das Construções contra os Sismos (parcialmente revogado)	Decreto 41658, de 31/05/1958	Estabelece a diferenciação do risco sísmico no país quantificando de forma simplificada as respetivas solicitações	2.ª fase do betão + alvenaria (1940-1960)
1961	RSEP - Regulamento de Solicitações em Edifícios e Pontes, que revoga o anterior de 1958 (revogado)	Decreto 44041, de 18/11/1961	Integra em especial a ação sísmica	Betão armado (1960 a 2000) 1.ª fase < 1983 2.ª fase > 1983
1967	Regulamento de Estruturas de Betão Armado (REBA) - Fica revogado o Regulamento do Betão Armado, aprovado pelo Decreto n.º 25948, de 16 de outubro de 1935, com as alterações introduzidas pelos Decretos n.º 33021, de 2 de setembro de 1943, e 42873, de 12 de março de 1960.	Decreto 47723, de 20/05/1967	Integra a verificação da segurança em relação aos estados limites	
1983	Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes - RSA - revoga o Regulamento de Solicitações em Edifícios e Pontes, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 44041, de 18 de novembro de 1961.	Decreto-Lei n.º 235/83 de 31, de maio	Explicita os critérios de verificação da segurança e quantifica as ações a ter em conta no dimensionamento das estruturas	

	Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado – REBAP - revoga o Regulamento de Estruturas de Betão Armado, aprovado pelo Decreto n.º 47723, de 20 de maio de 1967, bem como as alterações e retificações nele introduzidas pelo Decreto n.º 47842, de 11 de agosto de 1967, e pelo Decreto n.º 599/76, de 23 de julho.	Decreto-Lei n.º 349-C/83, de 30/07/1983		
1986	Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (REAE)	Decreto-Lei n.º 211/86, de 31 de julho		
2010	Resolução da Assembleia da República - Adoção de Medidas para reduzir os riscos sísmicos	Resolução da Assembleia da República n.º 102/2010 de 11 de agosto.	A Assembleia da República resolve, nos termos do n.º 5 do artigo 166.º da Constituição, recomenda ao Governo a Adoção de medidas para reduzir os riscos sísmicos.	
2014	Regime excecional e temporários aplicável à reabilitação de edifícios	Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de abril	Regime excecional e temporário a aplicar à reabilitação de edifícios ou de frações, cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana, sempre que estejam afetos ou se destinem a ser afetos total ou predominantemente ao uso habitacional	Betão armado (> 2000)

2019	<p>Regime aplicável à reabilitação de edifícios ou frações autónomas - Criando-se um regime regra, deixa de ser necessária a existência de um regime excecional e temporário e, em consequência, procede-se à revogação do Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de abril, que aprovou um regime excecional e temporário para a reabilitação de edifícios, dispensando-a da aplicação de uma série de normas técnicas da construção sem qualquer necessidade de justificação adicional que não a idade dos edifícios</p>	<p>Decreto-Lei n.º 95/2019 de 18 de julho</p>	<p>Âmbito de Aplicação:</p> <p>A análise da vulnerabilidade sísmica, prevista nos termos do artigo 8.º, é aplicável às operações de reabilitação, independentemente da data da construção original.</p>
Julho			
setembro	<p>Define os termos em que obras de ampliação, alteração ou reconstrução estão sujeitas à elaboração de relatório de avaliação de vulnerabilidade sísmica, bem como as situações em que é exigível a elaboração de projeto de reforço sísmico</p>	<p>Portaria n.º 302/2019 de 12 setembro.</p>	
	<p>Aprova as condições para a utilização dos Eurocódigos Estruturais nos projetos de estruturas de edifícios.</p>	<p>Despacho Normativo n.º 21/2019 de 17 de novembro</p>	
2021	<p>NP EN1998-3:2017 Eurocódigo 8: Projeto de Estruturas para resistência aos sismos</p>		

ANEXO III

EXTRATO DOS REGULAMENTOS DOS IGT

Tabela A.2. Extrato dos regulamentos dos IGT, em vigor, que abordam as matérias do risco sísmico

IGT	Data	Clausulado	Regras gerais	Regras específicas para caves	Regras específicas para a altura da fachada	Regras específicas para a alteração de materiais
PU Alta Lumiar	05/08/2014		<p>— Nas zonas cartografadas de elevada e muito elevada vulnerabilidade sísmica dos solos, a Câmara Municipal pode solicitar à entidade interveniente estudos complementares geológicos, hidrogeológicos, geotécnicos, de avaliação da capacidade estrutural do edifício e ou de definição de soluções técnicas compatíveis com as características do espaço em intervenção e condicionar as obras e trabalhos em razão desses estudos. - As edificações devem ser construídas segundo as leis da engenharia sísmica atendendo à vulnerabilidade sísmica dos solos abrangidos; ficam sujeitas a idênticas restrições as alterações no interior dos edifícios e dos vãos das fachadas que alterem a resistência estrutural dos mesmos.</p>			
PU Alcântara	23/02/2015	Art.º 21.º - Obras de alteração, ampliação e construção	<p>1 — Nas obras de construção de edifícios, obras de arte e de infraestruturas de subsolo, têm que ser aplicadas medidas de resistência estrutural antissísmica.</p> <p>2 — As obras de reabilitação de edifícios, de obras de arte e de infraestruturas do subsolo devem integrar soluções de reforço estrutural que não reduzam a sua resistência global a forças horizontais e manter as condições estruturais iniciais dos edifícios confinantes com o espaço intervencionado, de modo a garantirem a continuidade dessa capacidade de resistência.</p> <p>3 — Nas áreas de alta e muito alta vulnerabilidade sísmica dos solos, identificadas na Planta de Zonamento 2 — Áreas de Risco e Sistemas de Vistas, a Câmara Municipal pode solicitar à</p>			

			<p>entidade interveniente estudos complementares geológicos, hidrogeológicos, geotécnicos, de avaliação da capacidade estrutural do edifício e ou de definição de soluções técnicas compatíveis com as características do espaço em intervenção e condicionar as obras e trabalhos em razão desses estudos. 4 — Os planos de pormenor e as unidades de execução, em função da vulnerabilidade sísmica dos solos, devem fixar, quando se justificar, regras concretas ao nível estrutural dos edifícios, de forma a não reduzirem a capacidade de resistência global a forças horizontais, identificar espaços públicos, equipamentos ou infraestruturas adaptáveis à utilização temporária dos diversos agentes de Proteção Civil, bem como garantir as condições de acessibilidade às operações de socorro</p>			
<p>PU Carnide/Luz</p>	<p>05/08/2013</p>		<p>1. Independentemente das alterações à implantação e volumetria, quando definidas na respetiva SUOPG, são admissíveis obras de alteração ou ampliação que se destinem a assegurar a melhoria das condições de habitabilidade, desde que sejam adotadas soluções em que não seja afetada a estabilidade do edifício e dos edifícios confinantes, e seja assegurada a compatibilidade com as características arquitetónicas do edifício.</p> <p>2. Nenhum tipo de intervenção poderá ser admitido que ponha em risco a estabilidade do edifício e dos edifícios que o circundam.</p>			
<p>PU Vale de Santo António</p>	<p>26/01/2012</p>		<p>1. Nas obras de construção de edifícios, obras de arte e de infraestruturas de subsolo, têm que ser aplicadas medidas de resistência estrutural antissísmica.</p>			

			<p>2. As obras de reabilitação de edifícios, de obras de arte e de infraestruturas do subsolo devem integrar soluções de reforço estrutural que não reduzam a sua resistência global a forças horizontais e manter as condições estruturais iniciais dos edifícios confinantes com o espaço intervencionado, de modo a garantirem a continuidade dessa capacidade de resistência.</p> <p>3. Nas áreas de alta e muito alta vulnerabilidade sísmica dos solos, identificadas na Planta de Zonamento 2 - Áreas de Risco e Sistemas de Vistas, a Câmara Municipal pode solicitar à entidade interveniente estudos complementares geológicos, hidrogeológicos, geotécnicos, de avaliação da capacidade estrutural do edifício e ou de definição de soluções técnicas compatíveis com as características do espaço em intervenção e condicionar as obras e trabalhos em razão desses estudos.</p>			
PU Núcleo Histórico do Bairro Alto e Bica	30/04/2014	<p>Art.º 6.º -</p> <p>Art.º 11.º - Novas construções</p>	<p>3 - As intervenções em elementos estruturais devem cumprir as especificações legais de segurança em estruturas de edifícios e devem recorrer a soluções de engenharia e arquitetura passíveis de otimizar o comportamento dos edifícios face à ocorrência sísmica e minimizar os danos humanos e materiais.</p> <p>4 - As obras de conservação e manutenção de edifícios mais vulneráveis à ação sísmica devem ser aproveitadas para aplicar soluções de reforço estrutural adequadas à melhoria do desempenho sísmico desses edifícios.</p>			<p>Não são de utilizar soluções construtivas que conduzam a intromissões de materiais não existentes na época de construção do edifício, salvo se forem compatíveis, devendo, nos edifícios onde, na origem, foram utilizados ligantes tradicionais com cal, ser aplicada uma argamassa à base de cal.</p>
PU Núcleo Histórico de Alfama e da	06/06/2014	Art.º 6.º	<p>1 d) As obras de conservação e manutenção de edifícios mais vulneráveis à ação sísmica devem ser aproveitadas para aplicar soluções de reforço estrutural adequadas à melhoria do</p>			<p>Nas intervenções por edifício, em trabalhos de reabilitação ou reconstrução, deve ser</p>

<p>Colina do Castelo</p>		<p>Art.º 8.º - Novas construções</p>	<p>desempenho sísmico desses edifícios. 2 – Assim, qualquer intervenção, num edifício sujeito a licença ou comunicação prévia deve ser instruída pelo interessado com ficha de catalogação, conforme modelo anexo ao presente Regulamento, apresentada pelo interessado, e elaborada após visita ao local sob responsabilidade de equipa constituída por arquiteto, engenheiro e historiador; com o objetivo de caracterizar o edifício quanto a tipologia construtiva, estrutura, infraestruturas, cobertura, vãos e cor. art.º 38º -</p> <p>2 – Relativamente à prevenção e redução da vulnerabilidade sísmica, devem ser observadas as relações entre as novas construções e a envolvente, nomeadamente no uso de materiais com comportamentos sísmicos distintos, bem como considerar as diferenças de volumetria, por serem fatores suscetíveis de aumentar a vulnerabilidade sísmica do conjunto edificado.</p>			<p>mantida a tipologia, utilizando os mesmos materiais, ou compatíveis, não sendo permitidas alterações que desvirtuem as características fundamentais dos edifícios a nível morfológico e construtivo.</p>
<p>PP Salvaguarda da Baixa Pombalina</p>	<p>18/03/2011</p>	<p>Art.º 25.º -</p>	<p>Regras gerais de intervenção em elementos estruturais 1. As intervenções em elementos estruturais cumprem as especificações legais de segurança em estruturas de edifícios e devem recorrer a soluções de engenharia e arquitetura passíveis de otimizar o comportamento dos edifícios face à ocorrência sísmica e minimizar os danos humanos e materiais. 2. As obras de conservação e manutenção de edifícios mais vulneráveis à ação sísmica deverão ser aproveitadas para aplicar soluções de reforço estrutural adequadas à melhoria do desempenho sísmico desses edifícios. 5. As soluções construtivas a empregar não podem condicionar a estabilidade das estruturas contíguas, nomeadamente no que se refere a fundações e a comportamento sísmico, nem alterar as condições do terreno</p>	<p>As escavações a desenvolver na vizinhança de edifícios existentes, em cotas inferiores às das fundações destes, são precedidas de projeto específico de contenção, de forma a não reduzir a capacidade de resistência das mencionadas fundações. 4. A construção de fundações em zonas de escoamento significativo de águas subterrâneas, é</p>		<p>1. Para os efeitos do disposto no presente Regulamento são considerados elementos estruturais todos os elementos que desempenham funções de transmissão de cargas, independentemente dos sistemas adotados.</p> <p>2. Em sistemas construtivos de superfície ativa, vetor ativo, massa ativa ou mistos, também são considerados</p>

			<p>existente. 6. Não é autorizada a introdução de materiais, sistemas ou elementos estruturais que possam influir direta ou indiretamente, por incompatibilidade química ou física, no envelhecimento precoce das estruturas existentes ou que transmitam solicitações não compatíveis com a sua forma e natureza, ou ainda que provoquem descontinuidades de propagação de ondas sísmicas na sua envolvente construída.</p>	<p>precedida de estudos de caracterização da situação e avaliação do impacto das referidas obras sobre o regime de escoamento existente (nível freático, caudais, velocidades), as infraestruturas subterrâneas presentes e as fundações dos edifícios.</p>		<p>elementos estruturais as abóbadas em caves ou em pisos de elevação, as paredes de frontal interiores ou exteriores incluindo arcos de ressalva, archetes e cornijas, tirantes, e ainda de todos os elementos que, devido a alterações introduzidas no edificado, estejam a exercer funções resistentes.</p>
<p>PP Reabilitação Urbana da Madragoa</p>	01/07/2016	<p>Art.º 24.º - Art.º 32º - Caves</p>	<p>2. Relativamente à prevenção e redução da vulnerabilidade sísmica, devem ser observadas as relações entre as novas construções e a envolvente, nomeadamente no uso de materiais com comportamentos sísmicos distintos, bem como consideradas as diferenças de volumetria, por serem fatores suscetíveis de aumentar a vulnerabilidade sísmica do conjunto edificado.</p>	<p>A construção de áreas em cave, para estacionamento, arrecadações, áreas técnicas ou para outros usos, nos termos admitidos no artigo 20.º do presente regulamento, localizadas sob os edifícios ou respetivas ampliações e logradouros, deverá cumprir os seguintes critérios de intervenção: Preservar os elementos do sistema estrutural preexistente, garantindo a sua coerência e desempenho de acordo com o estabelecido nos artigos 28.º</p>	<p>As obras de alteração de fachadas devem:</p> <p>a) Melhorar o desempenho estrutural do edifício, através da introdução de elementos resistentes, entre outros, para garantir a segurança sísmica do edifício;</p>	

				a 30.º do presente regulamento; d) As escavações não afetarem a capacidade resistente das fundações dos edifícios circundantes;		
PP Zona Envolvente ao Mercado de Benfica	01/04/2015	Art.º 18.º - Condições geológicas e geotécnicas	<p>1. Na elaboração dos projetos de edifícios, devem ser tidas em conta as condicionantes de natureza geológica, geotécnica e hidrogeológica, nomeadamente as que decorrem da existência do caneiro de Alcântara na área de intervenção do Plano.</p> <p>2. Nas áreas de elevada vulnerabilidade sísmica dos solos, identificadas na Planta de riscos naturais e antrópicos II, o licenciamento das operações urbanísticas será condicionado à apresentação de estudos complementares geológicos, hidrogeológicos, geotécnicos, de avaliação da capacidade estrutural do edifício e ou de definição de soluções técnicas compatíveis com as características do espaço em intervenção, estudos esses, que irão conformar as obras e trabalhos necessários à sua realização.</p>			
PP Parque Mayer, Jardim Botânico e Zona Envolvente	18/04/2012	Art.º 16.º - Segurança das Edificações	<p>2. Tendo em conta a necessidade de prevenção e de redução da vulnerabilidade sísmica nos conjuntos edificados, na elaboração dos projetos de arquitetura, deve ser particularmente considerada a relação entre a edificação pretendida e as que lhe são contíguas ou situadas na envolvente, no que concerne à volumetria e à seleção de materiais com comportamentos sísmicos distintos.</p> <p>3. Na elaboração de projetos de arquitetura e na execução de qualquer tipo de obras, deve ser especialmente considerada e</p>			

			<p>avaliada, a preservação da integridade e da estabilidade de estruturas existentes, particularmente dos muros de suporte que delimitam troços perimetrais do Jardim Botânico.</p> <p>4. Deverá igualmente ser tido em conta na elaboração dos projetos de arquitetura, a avaliação da suscetibilidade a movimentos de vertente no local e na envolvente próxima, com necessidade de avaliação de eventuais condicionantes de ordem hidrogeológica quando se justifique.</p>			
PP Matinha	18/03/2011	Art.º 9.º - Risco Sísmico	<p>2. Nos procedimentos relativos às operações urbanísticas preconizadas para toda a área de intervenção deve ser junto, como elemento de instrução inicial, um estudo geológico/geotécnico do respetivo local de implantação, contendo dados relativos a sondagens de furação em profundidade e à caracterização laboratorial da resistência mecânica dos solos com base em amostras recolhidas, que defina corretamente a ação sísmica, contemplando os efeitos de amplificação local e alteração de conteúdos de frequência decorrentes da existência de solos muito brandos.</p> <p>3. Em função das conclusões do estudo geológico-geotécnico elaborado nos termos no número anterior, na elaboração dos projetos das edificações devem ser contempladas as soluções técnicas adequadas à salvaguarda da segurança de pessoas e bens.</p>			
PP Aterro da Boavista Poente	11/09/2018	Art.º 11.º - Vulnerabilidade Sísmica dos Solos	<p>2 - Nas obras de construção de edifícios, obras de arte e de infraestruturas de subsolo têm que ser aplicadas medidas de resistência estrutural antissísmica e adotadas soluções que tenham em consideração a vulnerabilidade do solo à liquefação.</p>			

		<p>3 - A intervenção em edifícios existentes, obras de arte e infraestruturas de subsolo implica a prévia avaliação da respetiva segurança sísmica e a adoção de medidas de resistência e reforço estrutural antissísmico que previnam e reduzam a vulnerabilidade sísmica do edificado, sendo interdita a realização de obras de alteração ou ampliação que possam prejudicar a segurança sísmica dos edifícios existentes.</p> <p>4 - As obras de demolição, construção, alteração, ampliação e reabilitação não devem comprometer as condições estruturais iniciais dos edifícios confinantes com o espaço intervencionado, devendo ser adotadas medidas que garantam a continuidade da capacidade de resistência global dos edifícios, tendo em conta os valores patrimoniais em presença em cada intervenção bem como o comportamento sísmico dos materiais e a diferença de volumetria na relação entre as novas construções e os edifícios existentes.</p>			
--	--	---	--	--	--

ANEXO IV

FICHAS DE AÇÃO A DESENVOLVER

N.º da Ação	EP1 / EM1		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Avaliação expedita da resistência sísmica do parque edificado		
Termos de referência	Esta ação visa a definição dos parâmetros base, matriz de correlação e fatores de ponderação entre si, que permitirão uma avaliação expedita da vulnerabilidade sísmica dum edifício. Engloba ainda a consulta e ligação entre bases de dados da CML e a sua georreferenciação		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	IST
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A ação divide-se na identificação dos parâmetros base necessários para a avaliação e no desenvolvimento da matriz de ponderação das diferentes variáveis. Segue-se a definição de cenários de acordo com a NP EN 1998-3:2017.		
Duração estimada	6 meses		
Objetivos a atingir	Dados base e algoritmos de correlação entre os dados para a produção do modelo de avaliação da vulnerabilidade sísmica do edificado. Definição de critérios de prioridade de intervenção.		
Ações predecessoras	N/A	Ações sucessoras	EP2 - EM2
Dificuldades esperadas	Morosidade no procedimento de contratação. Inexistência de dados para alguns edifícios.		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	Esta ficha replica-se para o edificado municipal.		

N.º da Ação	IM1		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Infraestruturas		
Designação	Georreferenciação de infraestruturas		
Termos de referência	Esta ação visa a georreferenciação das infraestruturas em estudo, designadamente muros de suporte e de contenção.		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	4 meses		
Objetivos a atingir	Obtenção de informação geográfica		
Ações predecessoras	N/A	Ações sucessoras	IM2
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	IM2		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Infraestruturas		
Designação	Avaliação expedita da resistência sísmica das infraestruturas municipais		
Termos de referência	Esta ação visa a definição dos parâmetros base e relação entre si, que permitirão uma avaliação generalizada da vulnerabilidade sísmica dum infraestrutura. Engloba ainda a consulta e ligação entre bases de dados da CML e a sua georreferenciação.		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	LNEC
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A ação inicia-se com a caracterização inicial, à escala macro, das diferentes tipologias para cada tipo de infraestrutura; Segue-se a avaliação paramétrica dos principais fatores que afetam a vulnerabilidade e estabelecimento de relações funcionais simples de aplicação expedita que permitam caracterizar um índice de vulnerabilidade sísmica sem recurso a análises complexas de comportamento face a sismos		
Duração estimada	6 meses		
Objetivos a atingir	Dados base e algoritmos de correlação entre os dados para a produção do modelo de avaliação da vulnerabilidade sísmica das infraestruturas		
Ações predecessoras	N/A	Ações sucessoras	IM4
Dificuldades esperadas	Morosidade no procedimento de contratação. Inexistência de dados para algumas infraestruturas.		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	EP2 / EM2 / IM3		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado particular, municipal e infraestruturas		
Designação	Identificação de fontes de complemento da informação		
Termos de referência	Esta ação visa a identificação das fontes que permitirão complementar e/ou refinar a informação disponível		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DMGP		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	3 meses		
Objetivos a atingir	Complemento da infraestrutura de dados para a produção do modelo de avaliação da vulnerabilidade sísmica do edificado e infraestruturas		
Ações predecessoras	EP1/EP2 - EM1/EM2 - IM2	Ações sucessoras	EP3 - EM3 - IM4
Dificuldades esperadas	Inexistência de informação para alguns edifícios		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	Esta ficha replica-se para o edificado municipal e infraestruturas.		

N.º da Ação	EP3 / EM3		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Produção de cartografia de vulnerabilidade sísmica do parque edificado		
Termos de referência	Esta ação visa a produção de cartografia de vulnerabilidade sísmica do parque edificado, com base na metodologia definida		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	IST
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	2 meses		
Objetivos a atingir	Produção de cartografia para disponibilização de informação		
Ações predecessoras	EP1/EP2 - EM1/EM2	Ações sucessoras	EP4/EP11/EP12 - EM4/EM11/EM12
Dificuldades esperadas	Integração do elemento cartográfico nos IGT. O caráter dinâmico deste elemento cartográfico implicará a sua inclusão num contexto regulamentar que permita a sua constante atualização.		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	Esta ficha replica-se para o edificado municipal		

N.º da Ação	IM4		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Infraestruturas		
Designação	Produção de cartografia de vulnerabilidade sísmica das infraestruturas		
Termos de referência	Esta ação visa a produção de cartografia de vulnerabilidade sísmica das infraestruturas urbanas municipais, com base na metodologia definida		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	LNEC
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	3 meses		
Objetivos a atingir	Produção de cartografia para disponibilização de informação		
Ações predecessoras	IM2/IM3	Ações sucessoras	IM5/IM8
Dificuldades esperadas	Integração do elemento cartográfico nos IGT. O caráter dinâmico deste elemento cartográfico implicará a sua inclusão num contexto regulamentar que permita a sua constante atualização.		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	EP4/EM4		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Atualização da metodologia de avaliação da vulnerabilidade sísmica de edifícios singulares, à microescala		
Termos de referência	Esta ação visa a definição dos parâmetros base que permitirão uma avaliação detalhada da vulnerabilidade sísmica do parque edificado particular, com recurso a uma ação de vistoria. Estes parâmetros terão por base a ficha de avaliação já existente na DMHDL, complementada com outros fatores que se venham a considerar úteis, designadamente a frequência de vibração. Esta ação inclui: 4 cursos de formação aos colaboradores para preenchimento das Fichas; o acompanhamento parcial (visita ao local) de 100 vistorias; caracterização dinâmica.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	UCT/DMMC/DMHDL		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	IST
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	72.500,00€ + IVA
Faseamento da ação	A ação divide-se na descrição da metodologia e dos parâmetros base identificados para constarem numa ação de vistoria, e que foram considerados necessários para a determinação do índice de resistência dos edifícios singulares.		
Duração estimada	9 meses		
Objetivos a atingir	Dados base para a produção do modelo de avaliação da vulnerabilidade sísmica do edificado, à microescala		
Ações predecessoras	EP3 – EM3	Ações sucessoras	EP10/EP11/EP12 – EM10/EM11/EM12
Dificuldades esperadas	Morosidade no procedimento de contratação		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	Esta ficha replica-se para o edificado municipal.		

N.º da Ação	IM5		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Infraestruturas		
Designação	Avaliação da resistência sísmica das infraestruturas, à microescala		
Termos de referência	Esta ação visa a definição dos parâmetros base e relação entre si, que permitirão uma avaliação detalhada da vulnerabilidade sísmica duma infraestrutura. Engloba ainda a consulta e ligação entre bases de dados da CML e a sua georreferenciação.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	GTRS		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	LNEC
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A ação divide-se na identificação dos parâmetros base necessários para a avaliação e no desenvolvimento da matriz de ponderação das diferentes variáveis.		
Duração estimada	6 meses		
Objetivos a atingir	Dados base e algoritmos de correlação entre os dados para a produção do modelo de avaliação da vulnerabilidade sísmica das infraestruturas		
Ações predecessoras	IM4	Ações sucessoras	IM7/IM8
Dificuldades esperadas	Morosidade no procedimento de contratação Inexistência de dados para algumas infraestruturas		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	EP5 / EM5		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Desenvolvimento da arquitetura do modelo de gestão de dados de resiliência sísmica		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento da arquitetura do modelo de dados que permitirá a compilação dos dados base, assim como a sua visualização e modelação. O modelo deverá contemplar tabelas para fatores de análise a uma macroescala, mas também os parâmetros a definir para uma análise à microescala, resultante duma ação de vistoria.		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DSI / DMGP		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Necessidade de contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	4 meses		
Objetivos a atingir	Modelo concetual da infraestrutura de dados para a produção de cartografia de vulnerabilidade sísmica do edificado		
Ações predecessoras	EP1 / EP4 – EM1/EM4	Ações sucessoras	EP7 – EM7
Dificuldades esperadas	N/A		
Possibilidade de cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	Esta ficha replica-se para o edificado municipal.		

N.º da Ação	EP6 / EM6		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Desenvolvimento de um sistema de informação		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de um sistema de informação que permita a representação e visualização dos dados base disponíveis e da cartografia de resiliência sísmica produzida		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DSI / DMGP		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Necessidade de contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	2 meses		
Objetivos a atingir	Visualização da informação relativa à resiliência sísmica da cidade		
Ações predecessoras	EP5 – EM5	Ações sucessoras	EP7 – EM7
Dificuldades esperadas	N/A		
Possibilidade de cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	Esta ficha replica-se para o edificado municipal.		

N.º da Ação	EP7 / EM7		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Conceção e desenvolvimento de aplicação de gestão da resiliência sísmica		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de um módulo de avaliação e gestão da resiliência sísmica do edificado e das infraestruturas. A aplicação deverá permitir a identificação das zonas mais vulneráveis através de um mapa base e exibir funcionalidades que permitam a introdução de novos dados no modelo de dados a partir de formulários pré-existentes; deverá conter uma ferramenta de atualização de cartografia; deverá integrar ferramentas de geração de critérios de alerta para orientação da atividade dos serviços municipais e ferramentas que permitam a definição de prioridades de intervenção; deverá ter um módulo de previsão de cenários distintos - simulador		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DSI		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A ação divide-se na tramitação do procedimento de contratação pública e no desenvolvimento aplicacional		
Duração estimada	20 meses		
Objetivos a atingir	Gestão e atualização da informação relativa à resiliência sísmica da cidade		
Ações predecessoras	EP5/EP6 – EM5/EM6	Ações sucessoras	N/A
Dificuldades esperadas	Morosidade do procedimento de contratação pública		
Cofinanciamento (S/N)	Sim	Programa	Horizonte Europa
Observações	Esta ficha replica-se para o edificado municipal.		

N.º da Ação	IM6		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Infraestruturas		
Designação	Desenvolvimento de módulo de gestão da resiliência sísmica das infraestruturas		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de um módulo de gestão da resiliência sísmica nas aplicações de gestão de infraestruturas já existentes.		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	GTRS		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Otimização e complemento das plataformas existentes		
Ações predecessoras	IM5	Ações sucessoras	IM4
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	EP8 / EM8		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Desenvolvimento de processos de analítica de dados e IA		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de metodologias de analítica de dados com o objetivo de complementar e refinar a informação existente. Visa também o desenvolvimento de processos apoiados em inteligência artificial visando a atualização do modelo de dados, nomeadamente a definição de rotinas para produção, recolha e atualização de alguns parâmetros base.		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DSI		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	6 meses		
Objetivos a atingir	Complemento da infraestrutura de dados para a produção do modelo de avaliação da vulnerabilidade sísmica do edificado		
Ações predecessoras	EP5 / EP6 – EM5/EM6	Ações sucessoras	N/A
Dificuldades esperadas	Inexistência de informação para alguns edifícios.		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	Esta ficha replica-se para o edificado municipal		

N.º da Ação	EP9 / EM9		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado e municipal		
Designação	Desenvolvimento de aplicação móvel para normalização de vistorias		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de uma app mobile com o objetivo de agilizar as ações de vistoria e permitir um preenchimento online e permanente atualização da base de dados		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Curto Prazo
Orgânica responsável	DSI / DMHDL		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	30.000,00€ + IVA
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	6 meses		
Objetivos a atingir	Agilização do procedimento de preenchimento da base de dados no decorrer dum processo de vistoria.		
Ações predecessoras	EP4 – EM4	Ações sucessoras	EP11 – EM11
Dificuldades esperadas	Dificuldade de integração dos diversos sistemas		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	Esta app poderá ser desenvolvida com recurso à interface Survey123 da ESRI. Pelo facto da CML dispor de licenciamento deste produto, não há custos associados.		

N.º da Ação	EP10 / EM10 / IM7		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Criação da ficha de resiliência sísmica do parque edificado e infraestruturas		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de uma ficha de resiliência do parque edificado e infraestruturas. Deverá ser integrada na aplicação de gestão da resiliência e deverá registar os aspetos principais das várias fases da obras e técnicos responsáveis, atribuindo no final um índice de resistência sísmica		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	SPES OE
Contratação externa (S/N)	A definir	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A primeira fase da ação consiste no desenvolvimento da ficha. Numa segunda fase far-se-á a sua validação em contexto real e implementação futura		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Boas práticas, transparência e controlo de qualidade		
Ações predecessoras	EP4 – EM4 – IM5	Ações sucessoras	EP12 – EM12 - IM8/IM9
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Sim	Programa	Horizonte Europa
Observações	N/A		

N.º da Ação	EP14 / EM14 / IM10		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e Modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Digitalização de processos/volumes de obra e preenchimento de bases de dados		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de um processo de digitalização massiva da informação relevante disponível nos processos/volumes de obra existentes nos diversos serviços municipais e no Arquivo Municipal. A ação pressupõe ainda o preenchimento da informação relevante, a definir, nas tabelas do modelo de dados do Programa ReSist		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMMC / DMHDL / DMU		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	Numa fase inicial os serviços municipais definirão quais os elementos constantes dos processos/volumes de obra considerados essenciais para o projeto, efetuando a sua tipificação. Numa segunda fase promove-se a sua digitalização massiva e sequente preenchimento dos dados nas tabelas do modelo de dados		
Duração estimada	36 meses		
Objetivos a atingir	Complemento e obtenção de informação base / Sistematização da informação		
Dificuldades esperadas	Morosidade no processo de contratação pública, bem como a existência de informação dispersa pelos vários serviços municipais. Podem ainda verificar-se que para alguns edifícios/infraestruturas não se dispõem de informação		
Cofinanciamento (S/N)	Sim	Programa	Horizonte Europa
Observações	Estes trabalhos serão priorizados por quarteirões mais vulneráveis na cidade ou sinalizados na sequência da entrada de um novo projeto na gestão urbanística		

N.º da Ação	IM11		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e Modelação		
Área de Intervenção	Infraestruturas		
Designação	Filmagens CCTV para avaliação da rede de saneamento		
Termos de referência	Esta ação visa a aquisição de serviços de avaliação técnica de coletores de diferentes seções e dimensões, com recurso a filmagens vídeo CCTV, visando a classificação das condições estruturais e de funcionamento, com base na norma 13508-2:2003		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Curto a Médio Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A implementar na fase inicial do programa		
Duração estimada	24 meses		
Objetivos a atingir	Obtenção de informação base		
Dificuldades esperadas	Falta de informação nalgumas zonas da cidade		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	ICM1		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e Modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Desenvolvimento e implementação da Carta Geotécnica de Lisboa		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento e implementação das cartas de fatores e de síntese que consubstanciam a Carta Geotécnica de Lisboa. Esta informação será disponibilizada ao exterior no sentido de identificar as condicionantes de ordem geológica, geotécnica e hidrogeológicas nas várias zonas da cidade de Lisboa		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Curto a Médio Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	A implementar na fase inicial do programa		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Produção de cartografia base		
Dificuldades esperadas	Falta de informação nalgumas zonas da cidade		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	ICM2		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e Modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Estudo de liquefação de solos e mobilidade cíclica		
Termos de referência	Esta ação visa o estudo do fenómeno de liquefação de solos e mobilidade cíclica. A definição da faixa do terreno suscetível a estes fenómenos deverá, através dos regulamentos municipais, ser classificada como zona de elevado risco e obrigar a requisitos de projeto e de construção mais exigentes		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	LNEC
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	<p>Numa primeira fase promover-se-á a definição, compilação e análise de informação geotécnica disponível na base de dados GeoSIG (CML), informação relativa a ensaios laboratoriais disponíveis no LNEC e IST e nos relatórios geológicos/geotécnicos disponíveis nos arquivos da CML, tendo em vista a avaliação da suscetibilidade à liquefação e zonas com insuficiente caracterização geotécnica (zonas sombra).</p> <p>Se as zonas sombra forem extensas, deverá realizar-se uma campanha de caracterização geotécnica específica para avaliar a suscetibilidade à liquefação nas zonas sombra. Numa segunda fase será realizada a avaliação do potencial de liquefação para a ação sísmica regulamentar e produção de cartografia subordinada ao tema, que após conclusões deverá ser integrada no PDM e regulamentos municipais.</p>		
Duração estimada	15 meses		
Objetivos a atingir	Identificação das condicionantes locais		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	ICM3		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e Modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Mapeamento das frequências de vibração dos solos, edifícios e infraestruturas da cidade		
Termos de referência	Esta ação visa o mapeamento das frequências de vibração dos solos, edificado e infraestruturas sítos na cidade de Lisboa. Consiste na realização de ensaios in situ, não invasivos, que determinam as frequências de vibração. Esta ação permite o fornecimento de informação base, que pode, em fase de projeto, mitigar os efeitos de amplificação da onda sísmica, minimizando assim os efeitos de sítio.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	GTRS		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	IST
Necessidade de contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	24 meses		
Objetivos a atingir	Complemento de informação		
Dificuldades esperadas	Morosidade no procedimento de contratação pública		
Possibilidade de cofinanciamento (S/N)	Sim	Programa	Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) e Horizonte Europa
Observações	N/A		

N.º da Ação	ICM4		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e Modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado e municipal		
Designação	Monitorização sísmica urbana através de sensores MEMS (micro-electro mechanical systems)		
Termos de referência	Esta ação visa a criação de uma rede de monitorização sísmica urbana para avaliação rápida e em tempo real. Esta rede sísmica urbana em tempo real, tem por base os sensores que estarão distribuídos, numa grelha, pela cidade. Permite a implementação de um sistema de alerta imediato; fornece informações do comportamento do edifício durante o sismo, e ajuda na gestão de emergência após o evento (com a elaboração de <i>shakemaps</i>). As estações MEMS estarão localizadas principalmente dentro de edifícios caracterizados como tendo vulnerabilidade elevada (edifícios antigos anteriores à regulamentação sismo-resistente) e os de elevada ocupação, como escolas, hospitais, edifícios públicos e locais de culto.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	IST
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	Esta ação inclui aquisição de equipamento (100 sensores), implementação, monitorização e análise de dados.		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Complemento de informação		
Dificuldades esperadas	Morosidade no procedimento de contratação pública		
Cofinanciamento (S/N)	Sim	Programa	Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) e Horizonte Europa
Observações			

N.º da Ação	ICM5		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e Modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Atualização da Carta de Riscos Naturais e Antrópicos do PDM		
Termos de referência	Esta ação visa a atualização das plantas de riscos naturais e antrópicos disponíveis no PDM		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Contratação externa (S/N)	A definir	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	7 meses		
Objetivos a atingir	Informação base		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	ICM6		
Vetor Base	Infraestrutura de conhecimento e Modelação		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Colaboração ativa na implementação do livro de obra digital		
Termos de referência	Este programa visa a colaboração da CML com as entidades competentes na matéria, com vista à criação de uma app mobile que configure um livro de obra digital. O acesso credenciado permitirá a avaliação do cumprimento das normas e prazos previstos no projeto e assegurará a verificação do acompanhamento de determinadas fases da obra pelos projetistas.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	OE
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	A primeira fase da ação consiste no desenvolvimento da aplicação. Numa segunda fase far-se-á a sua validação em obra e implementação futura.		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Boas práticas e transparência e agilização processos de fiscalização		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	EP11/ EM11		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Programa de inspeções ao parque edificado		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de um programa de inspeções ao parque edificado, visando a avaliação do estado de conservação e estrutural. A ação será faseada e em primeiro lugar serão abrangidas as estruturas municipais e as privadas críticas.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	UCT / DMMC / DMHDL		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	4 anos		
Objetivos a atingir	Avaliação do estado de conservação e da resistência sísmica dos edifícios privados		
Ações predecessoras	EP3 – EM3	Ações sucessoras	EP12 – EM12
Dificuldades esperadas	A escala de um programa desta natureza vai potencialmente abranger milhares de edifícios e por isso requer um longo período de implementação e a necessária definição de prioridades para alocação de meios técnicos e financeiros do município às situações potencialmente mais urgentes. Prevê-se a contratação de 50 engenheiros civis para a realização da ação no intervalo temporal definido		
Cofinanciamento (S/N)	A definir	Programa	A definir
Observações	A priorização destas ações poderá resultar da conjugação das características dos solos com as épocas e técnicas construtivas dos edifícios, merecendo especial atenção os edifícios Pré-Pombalinos, Pombalinos e Gaioleiros, bem como todos aqueles que à luz da regulamentação vigente não desempenhem um comportamento sísmico adequado		

N.º da Ação	IM8		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado municipal e infraestruturas		
Designação	Programa de inspeções a infraestruturas		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de um programa de inspeções faseadas às infraestruturas urbanas municipais, visando a avaliação do estado de conservação e estrutural. A ação será faseada e em primeiro lugar serão abrangidas as infraestruturas críticas		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	LNEC / Empresas privadas
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	4 anos		
Objetivos a atingir	Avaliação do estado de conservação e da resistência sísmica das infraestruturas municipais		
Ações predecessoras	IM4/IM5	Ações sucessoras	IM9
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	A definir	Programa	A definir
Observações	N/A		

N.º da Ação	EP12 / EM12		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado particular e municipal		
Designação	Reabilitação e reforço estrutural do parque edificado		
Termos de referência	Este Programa contará com um programa de incentivos, ao nível do apoio técnico e/ou financeiro aos proprietários privados que não tenham condições de promover essa ação de forma autónoma. A ação será faseada e em primeiro lugar serão abrangidas as estruturas críticas		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMU / DMMC / UCT		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	Propõe-se que num prazo de 10 anos todos os edifícios privados deixem de apresentar risco de colapso. A 20 anos todos os edifícios deverão estar reabilitados, nomeadamente ao nível do reforço sísmico.		
Duração estimada	20 anos		
Objetivos a atingir	Resistência sísmica dos edifícios		
Ações predecessoras	EM11	Ações sucessoras	N/A
Dificuldades esperadas	A escala de um programa desta natureza vai potencialmente abranger milhares de edifícios e por isso requer um longo período de implementação e a necessária definição de prioridades para alocação de meios técnicos e financeiros do município às situações potencialmente mais urgentes.		
Cofinanciamento (S/N)	A definir	Programa	A definir
Observações	A priorização destas ações poderá resultar da conjugação das características dos solos com as épocas e técnicas construtivas dos edifícios, merecendo especial atenção os edifícios Pré-Pombalinos, Pombalinos e Gaioleiros, bem como todos aqueles que à luz da regulamentação vigente não desempenhem um comportamento sísmico adequado		

N.º da Ação	IM9		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado municipal e infraestruturas		
Designação	Reabilitação e reforço estrutural de infraestruturas		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de um programa de reabilitação e reforço estrutural de infraestruturas. A ação será faseada e em primeiro lugar serão abrangidas as infraestruturas críticas		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	Propõe-se que num prazo de 5 anos todas as infraestruturas urbanas municipais deixem de apresentar risco de colapso		
Duração estimada	10 anos		
Objetivos a atingir	Resistência sísmica de infraestruturas		
Ações predecessoras	IM8	Ações sucessoras	N/A
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	A definir	Programa	A definir
Observações	N/A		

N.º da Ação	EP13 / EM13		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado e municipal		
Designação	Avaliação da viabilidade de instalação de válvulas de corte de gás		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de um programa de avaliação da viabilidade de instalação de válvulas que efetuam o corte de gás em caso de sismo. A ação será desenvolvida com o apoio do Instituto Tecnológico do Gás e as empresas da especialidade		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	Instituto Tecnológico do Gás / Empresas da especialidade
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A definir		
Duração estimada	5 anos		
Objetivos a atingir	Mitigação de danos provocados por sismos		
Ações predecessoras	EP11 – EM11	Ações sucessoras	N/A
Dificuldades esperadas	Impossibilidade de implementação do sistema		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	S1		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado		
Designação	Programa de apoio técnico aos condomínios/proprietários privados		
Termos de referência	Esta ação visa a definição de um programa de incentivos municipais aos proprietários privados, na forma de apoio técnico, para a realização de ações de vistoria / reabilitação e reforço da segurança estrutural do seu edifício. Este programa será definido nas fases iniciais do projeto para definição do enquadramento e âmbito de aplicação.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	UCT / DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	Durante o programa		
Objetivos a atingir	Apoio aos proprietários privados		
Dificuldades esperadas	A escala de um programa desta natureza vai potencialmente abranger milhares de edifícios e por isso requer definição de prioridades para alocação de meios técnicos e financeiros do município às situações potencialmente mais urgentes		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	S2		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Ações de sensibilização		
Termos de referência	Esta ação visa a realização de ações de sensibilização para o público em geral e técnicos especializados, com o objetivo de sensibilizar para os aspetos mais relevantes do Programa		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Curto a Médio Prazo
Orgânica responsável	DMHDL / DMU / DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	SPG SPES
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A implementar na fase inicial e no decorrer do programa		
Duração estimada	18 meses		
Objetivos a atingir	Envolvimento de todos os intervenientes		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	S3		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Ações de formação		
Termos de referência	Esta ação visa a realização de ações de formação para técnicos especializados, municipais e privados, com o objetivo de formar para os aspetos mais prementes do projeto de reforço sísmico		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Curto a Médio Prazo
Orgânica responsável	DMHDL / DMMC / DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A2P SPG SPES
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A implementar na fase inicial e no decorrer do programa		
Duração estimada	18 meses		
Objetivos a atingir	Envolvimento de todos os intervenientes		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	S4		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Estratégias de comunicação e divulgação de informação		
Termos de referência	Esta ação visa a definição de uma campanha de comunicação e divulgação do Programa e dos resultados a atingir. Será direcionada à comunidade e aos especialistas, de modo a promover um forte envolvimento da sociedade		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	Departamento de Marca e Comunicação		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	A implementar na fase inicial e no decorrer do programa		
Duração estimada	Durante o programa		
Objetivos a atingir	Envolvimento de todos os intervenientes		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	S5		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado municipal		
Designação	Caso de estudo – Reforço sísmico dum edifício municipal		
Termos de referência	Esta ação visa a constituição de um caso de estudo, onde através do acompanhamento das várias fases de reabilitação e reforço sísmico dum edifício municipal, se promoverá a formação dos técnicos municipais e do setor privado. Este edifício deverá apresentar exemplos de boas práticas de reforço estrutural e uso de materiais eficientes do ponto de vista energético. Deverá privilegiar-se a seleção de um edifício com estrutura pombalina.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DMMC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	SPES A2P
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	Numa primeira fase será necessário identificar um edifício que cumpra as condições desejadas, designadamente ser propriedade municipal e exibir estrutura pombalina. Numa segunda fase serão desenvolvidos os procedimentos visando a ação sobre o edifício selecionado		
Duração estimada	24 meses		
Objetivos a atingir	Formação da comunidade técnica		
Dificuldades esperadas	Identificação de património municipal devoluto que permita implementar a ação.		
Cofinanciamento (S/N)	Sim	Programa	Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) e Horizonte Europa
Observações	N/A		

N.º da Ação	S6		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Desenvolvimento de guias metodológicos		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de guias metodológicos de boas práticas para a implementação de medidas visando a mitigação e adaptação aos impactos decorrentes de um sismo		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	SMPC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	18 meses		
Objetivos a atingir	Promoção de boas práticas		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	S7		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Programa de sensibilização das populações – “Faça você mesmo”		
Termos de referência	Este programa visa a divulgação e sensibilização sobre metodologias e boas práticas visando a mitigação e adaptação aos impactos decorrentes de um sismo.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	SMPC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	IST LNEC
Contratação externa (S/N)	Sim	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	18 meses		
Objetivos a atingir	Divulgação de boas práticas		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	S8		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Sistema de aviso e alerta precoce de sismos e tsunamis		
Termos de referência	Esta ação visa o acompanhamento da implementação do processo de otimização do sistema de aviso e alerta precoce para sismos e tsunamis (Consórcio LEA), decorrente do trabalho de instalação de sensores nos cabos de comunicação submarinos		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	SMPC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	Consórcio LEA (IPMA + IDL-FCUL + IT-IST)
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	24 meses		
Objetivos a atingir	Avaliar a relevância dos dados para apoio à decisão e emissão de avisos e alertas à população e à estrutura municipal de Proteção Civil		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	A definir	Programa	A definir
Observações	N/A		

N.º da Ação	S9		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado privado e municipal		
Designação	Proposta de salvaguarda da “Gaiola Pombalina”		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de uma proposta de classificação como património histórico da “Gaiola Pombalina”. Estes elementos estruturais são únicos no mundo sendo muitas vezes solicitado, por vários técnicos a nível mundial, visitas à cidade de Lisboa para visualizar esta estrutura antissísmica		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DMU / DMHDL		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	SPES
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Salvaguarda de património		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	S10		
Vetor Base	Envolvimento da Sociedade		
Área de Intervenção	Edificado municipal e infraestruturas		
Designação	Participação em projetos de investigação		
Termos de referência	Esta ação visa a promoção de apresentação de candidaturas ou integração em consórcios para participação em projetos de investigação quer permitam o incremento de conhecimento do Município nestas matérias.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio a longo prazo
Orgânica responsável	A definir		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	Durante o programa		
Objetivos a atingir	Melhoria do conhecimento e desenvolvimento de ações		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF1		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Edificado privado		
Designação	Licenciamento simplificado		
Termos de referência	Esta ação visa a constituição de um processo de licenciamento simplificado e direcionado para projetos exclusivamente de reforço sísmico, em 4 semanas		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio a longo Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	N/A
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	A implementar durante a fase de execução do Programa		
Duração estimada	Durante o programa		
Objetivos a atingir	Apoio aos condomínios/proprietários privados		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF2		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Definição de standards técnicos		
Termos de referência	Esta ação visa a definição dos elementos técnicos e estudos complementares que devem constituir os elementos instrutórios dum projeto de reforço sísmico.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Curto a Médio Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	SPG SPES OE
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	A implementar na fase inicial do programa		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Apoio aos projetistas e técnicos municipais		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF3		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Definição de normas		
Termos de referência	Esta ação visa a definição de critérios de verificação da conformidade dos projetos com a fase de obra, de forma a orientar as ações das equipas de fiscalização da CML; visa o suporte às ações inspetivas		
Escala da ação	Macroescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Não	Entidades a envolver	N/A
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	A implementar na fase inicial e no decorrer do programa		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Envolvimento de todos os intervenientes		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF4		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Infraestruturas		
Designação	Regulamentação da ocupação de eixos de via prioritários		
Termos de referência	Esta ação visa a definição de normas, a incluir nos IGT, regulamentos municipais e planos de emergência, de forma a regular a ocupação de eixos viários considerados de evacuação prioritária		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DMU / RSB		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	ANEPC + SMPC
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	12 meses		
Objetivos a atingir	Otimização dos sistemas de gestão de risco		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF5		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Edificado privado		
Designação	Criação de bolsa de técnicos acreditados		
Termos de referência	Esta ação visa a criação e disponibilização de uma bolsa de técnicos, acreditados pelas respetivas Ordens Profissionais, aos quais é reconhecida a capacidade de elaborar um projeto de reforço sísmico		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	OE e OET
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	6 meses		
Objetivos a atingir	Apoio aos proprietários privados		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF6		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Edificado privado		
Designação	Qualidade dos projetos		
Termos de referência	Esta ação visa a definição de um procedimento de aferição da qualidade dos projetos entregues, através da análise de uma amostra dos projetos que são submetidos nas plataformas de gestão urbanística, por quadrimestre. A constatação de situações de incumprimento, serão comunicadas às respetivas ordens profissionais.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Longo Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	A definir	Orçamento previsto estimado	A definir
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	Durante o programa		
Objetivos a atingir	Implementação de boas práticas		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	N/A
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF7		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Medidas restritivas e de mitigação a implementar nos IGT		
Termos de referência	Esta ação visa o desenvolvimento de medidas de mitigação e adaptação aos efeitos dos sismos. Passará pela elaboração de normas e boas práticas a implementar nos IGT de forma a permitir a identificação de condicionantes e de edifícios cujas características permitam uma afetação ao sistema de gestão de risco, nomeadamente poderem constituir um meio de suporte à resposta operacional em caso de catástrofe.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	SMPC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	Numa primeira fase serão definidas as medidas de mitigação. A sua implementação será desenvolvida a longo prazo.		
Duração estimada	18 meses		
Objetivos a atingir	Boas práticas		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	A definir	Programa	A definir
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF8		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Atualização de regulamentos municipais		
Termos de referência	Esta ação visa a atualização dos regulamentos do RMUEL e dos IGT em vigor, visando a integração dos resultados obtidos na cartografia produzida e as normas e procedimento definidos pela CML para implementação do programa ReSist.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	DMU		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	A definir
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	24 meses		
Objetivos a atingir	Gestão processual e normativa		
Dificuldades esperadas	N/A		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	A definir
Observações	N/A		

N.º da Ação	RF9		
Vetor Base	Regulamentação e Fiscalização		
Área de Intervenção	Edificado privado, municipal e infraestruturas		
Designação	Operacionalização de Planos de Emergência		
Termos de referência	Esta ação visa a integração das principais conclusões obtidas no Programa ReSist, na operacionalização do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) e do Plano Especial de Emergência para o Risco Sísmico na Área Metropolitana de Lisboa e Concelhos Limítrofes (PEERS-AML-CL). Prevê-se a elaboração de planos prévios de intervenção, assim como de estudos técnicos de suporte à resposta de emergência, tendo em consideração as competências na gestão dos Planos acima referidos.		
Escala da ação	Microescala	Escala Temporal	Médio Prazo
Orgânica responsável	SMPC		
Parcerias (S/N)	Sim	Entidades a envolver	ANEPC / LEA / IST / LNEC
Contratação externa (S/N)	Não	Orçamento previsto estimado	N/A
Faseamento da ação	N/A		
Duração estimada	24 meses		
Objetivos a atingir	Atualização de regulamentos municipais		
Dificuldades esperadas	A definir		
Cofinanciamento (S/N)	Não	Programa	A definir
Observações	N/A		

ANEXO V

FLUXOS PROCEDIMENTAIS DA MACROESTRUTURA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA ReSist

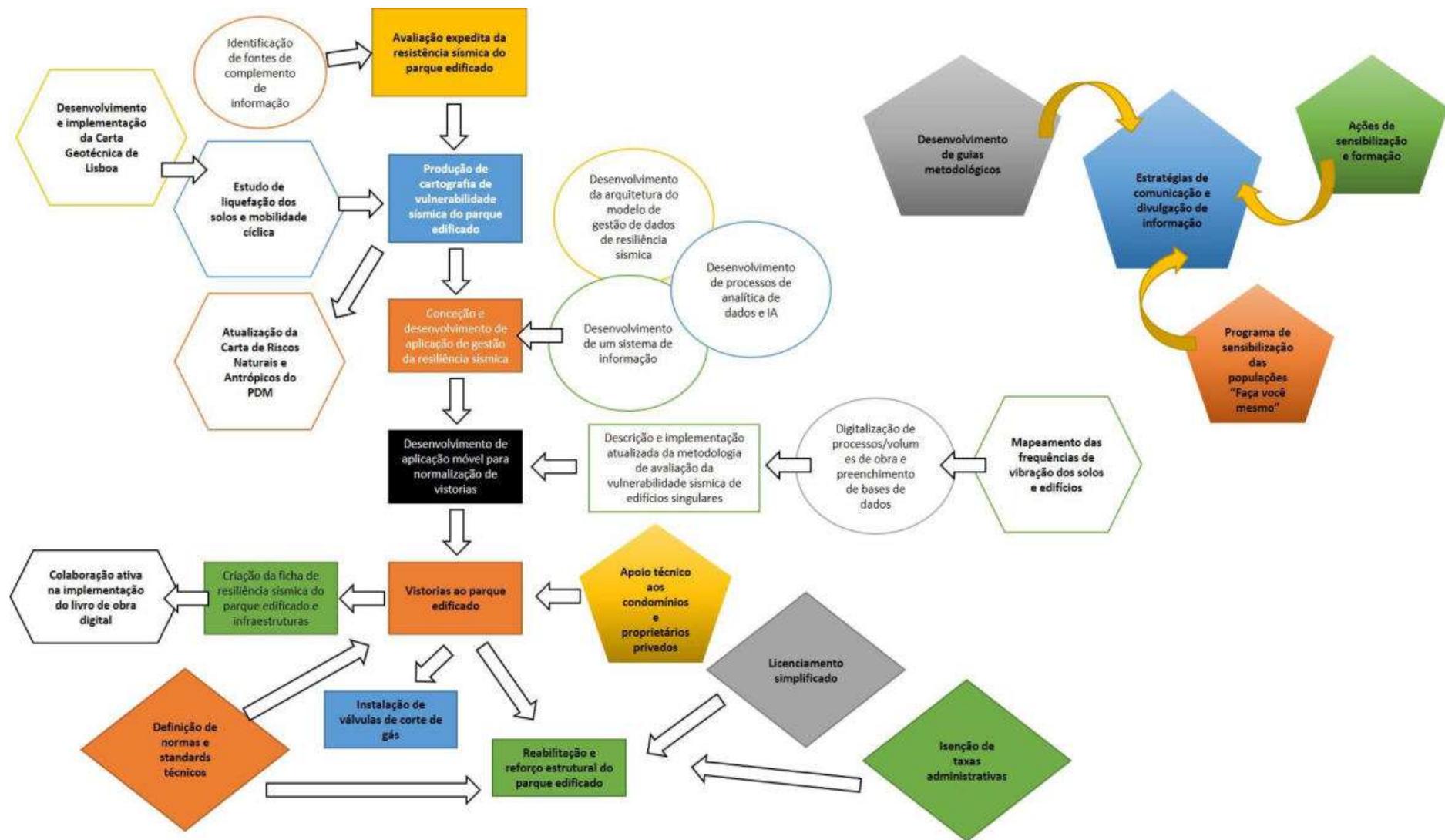


Figura A.2. – Modelo conceitual da sequência de ações associadas à promoção da resiliência sísmica do parque edificado, privado e municipal

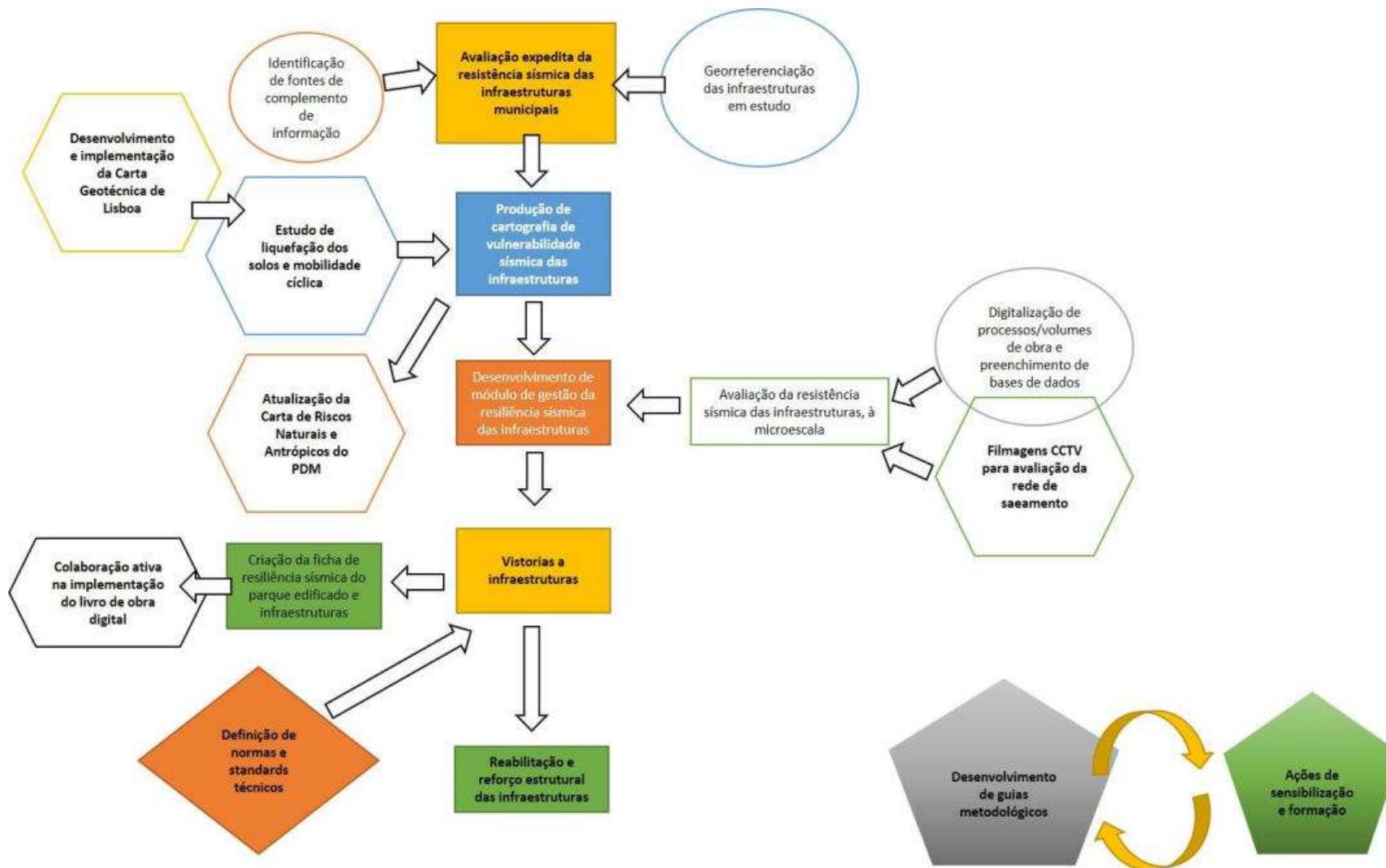


Figura A.3. – Modelo conceitual da sequência de ações associadas à promoção da resiliência sísmica das infraestruturas urbanas municipais

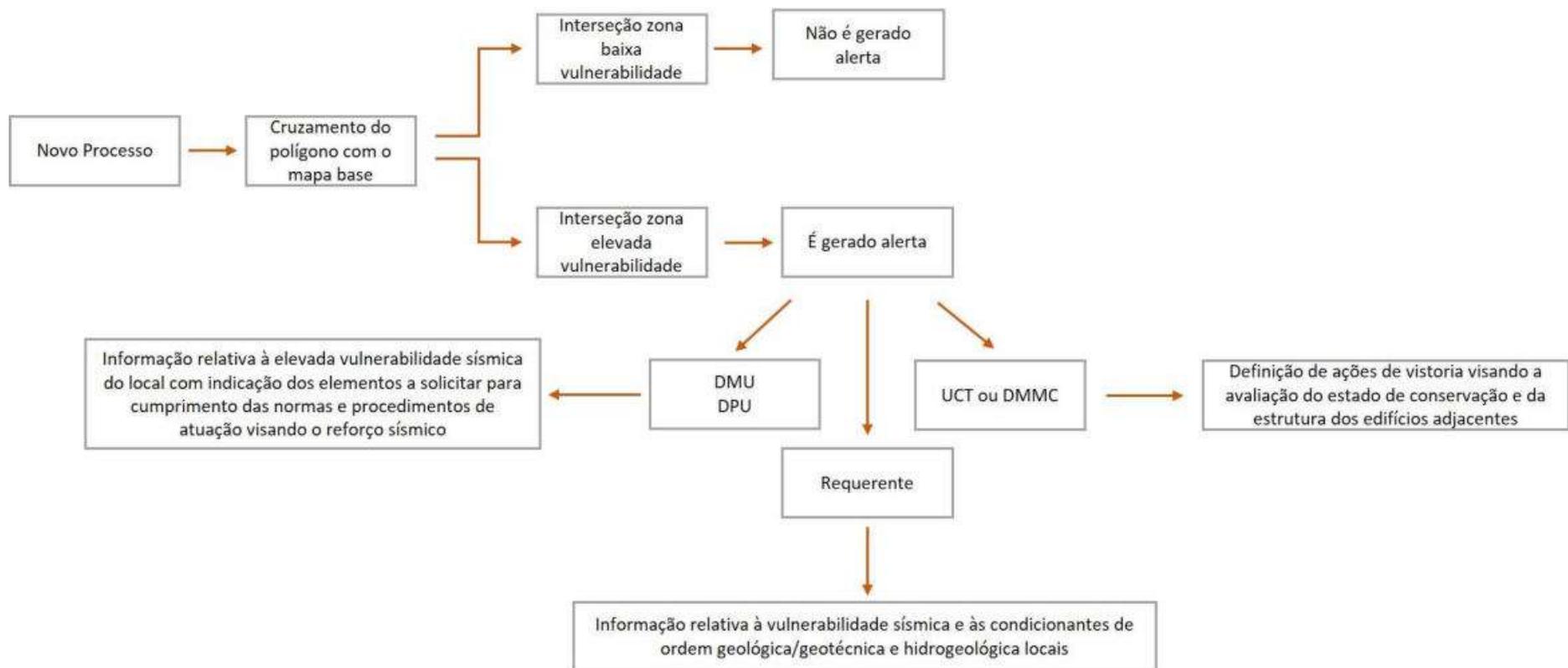


Figura A.4. – Fluxo procedimental de geração de critérios de alerta ao nível da plataforma de gestão urbanística

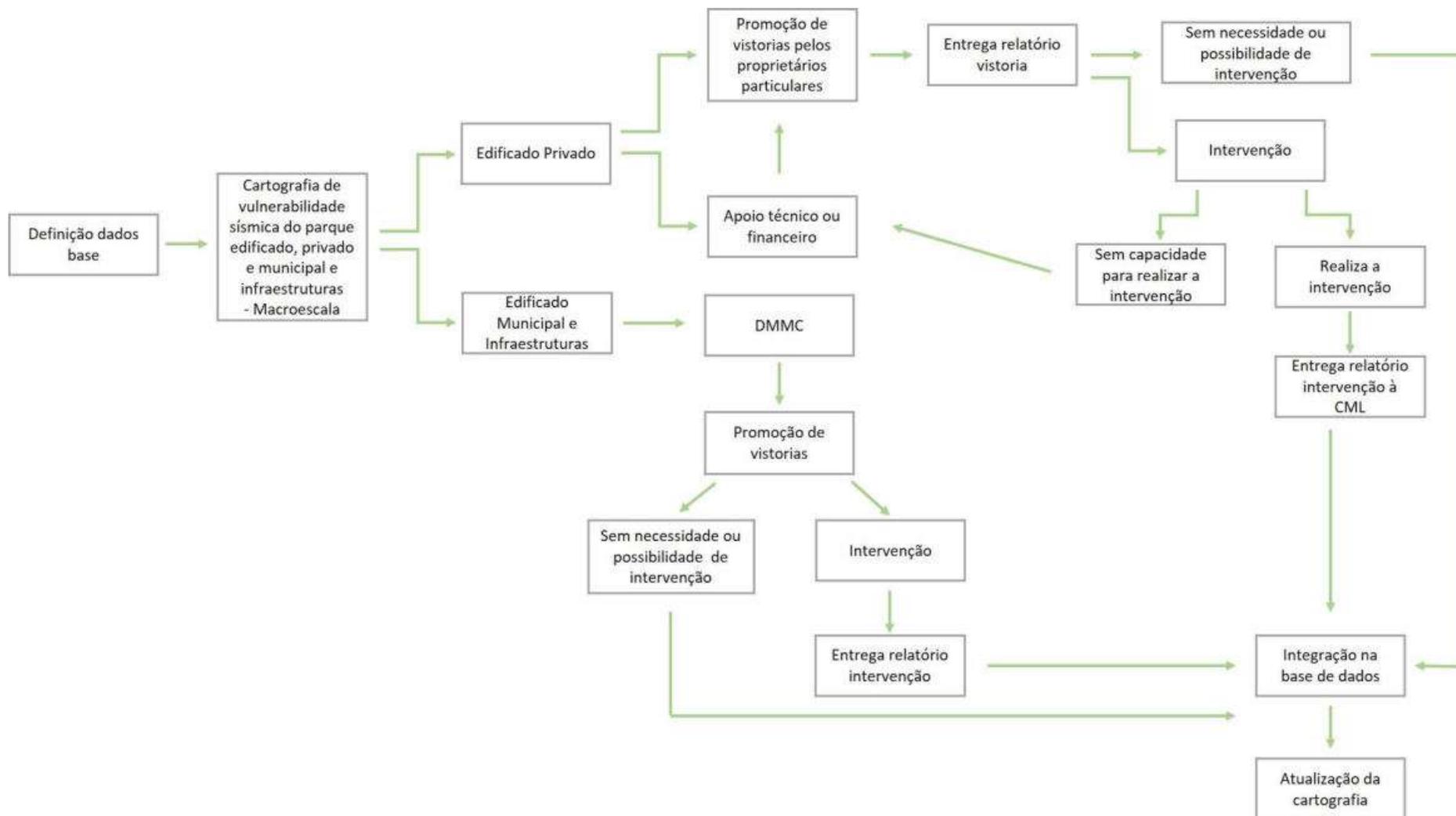


Figura A.5. – Modelo conceitual da gestão do Programa *ReSist*, no que se refere à priorização de ações de vistoria e de reforço estrutural

ANEXO VI

PARCERIAS A ESTABELEECER E MODELO DE CONCRETIZAÇÃO

Tabela A.3. – Proposta de parcerias a estabelecer com entidades externas e modo de execução

Entidade	Modelos de concretização da parceria	Macro Ações a desenvolver	Sessões de trabalho		
			Data	Interlocutores	Síntese dos contributos
Instituto Superior Técnico - IST -	Protocolo de colaboração / Aquisição de Serviços	Desenvolvimento de metodologias de avaliação da vulnerabilidade sísmica do parque edificado a diferentes escalas + Ações de sensibilização das populações	03-02-2021	Prof. Carlos Sousa Oliveira Prof.ª Rita Bento Prof. Rui Carrilho Gomes Eng.ª Mónica Ferreira	<ul style="list-style-type: none"> - IA para avaliação da tipologia do edificado com base em imagens; - Mapeamento das frequências de vibração dos solos e dos edifícios de Lisboa; - Programa “Faça você mesmo”; - Instalação de válvulas de corte de gás nas condutas dos edifícios; - Metodologias de avaliação a macro e microescalas; - Reforço a nível estrutural dos edifícios prioritários (hospitais, escolas, etc); - Não localização de edifícios prioritários em zonas de elevada vulnerabilidade sísmica; - Desenvolvimento de Guias de Boas Práticas; - Desenvolvimento de um sistema de aviso e alerta que permita

					<p>desativar equipamento/funções sensíveis antes da chegada da maior amplitude da onda sísmica;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divulgação de informação; - Criação de uma app que reflita as intervenções a realizar e realizadas; - Encorajar os proprietários a investir na resiliência dos seus edifícios; - Incentivos fiscais: reduções de taxas urbanísticas; - Formação de técnicos municipais; - A longo prazo promover ao reforço dos elementos mais vulneráveis;
<p>Laboratório Nacional de Engenharia Civil - LNEC -</p>	<p>Protocolo de colaboração / Aquisição de Serviços</p>	<p>Desenvolvimento de metodologias de avaliação da vulnerabilidade sísmica das infraestruturas municipais a diferentes escalas + Realização de vistorias ao edificado particular</p>	<p>11-02-2021</p>	<p>Eng.º José Catarino Eng.º Alfredo Costa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definição de regras de reabilitação de estruturas, com foco no reforço sísmico; - Ações de avaliação da segurança dos edifícios; - Desenvolvimento de um simulador para caracterização da vulnerabilidade sísmica do parque habitacional e infraestruturas;

<p>Sociedade Portuguesa de Geotecnia - SPG -</p>	<p>Protocolo de colaboração / Aquisição de serviços</p>	<p>Desenvolvimento de ações de sensibilização da comunidade técnica + Ações de formação</p>	<p>03-02-2021</p>	<p>Presidente da SPG, Eng.º Alexandre Pinto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Criação do certificado por classes de risco sísmico; - Definição de medidas a adotar para melhoria da classe de risco sísmico; - Revisão dos projetos de reforço sísmico por instituições habilitadas para o efeito; - Desenvolvimento de ações de sensibilização aos técnicos municipais e privados; - Zonamento da cidade em termos de risco sísmico; - Realização de ensaios <i>in situ</i> para zonamento dos terrenos;
<p>Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica - SPES -</p>	<p>Protocolo de colaboração</p>	<p>Ações de formação e sensibilização e elaboração de normas gerais que definam os cuidados a ter na elaboração de projetos de estruturas com foco no reforço sísmico</p>	<p>09-02-2021</p>	<p>Presidente da SPES, Eng.º João Azevedo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Priorização das ações: infraestruturas com elevada perigosidade sísmica e edifícios públicos que concentrem um elevado número de pessoas; - Normas de boas práticas; - Envolvimento da Ordem dos Arquitetos para sensibilização; - Formação dos técnicos municipais;

					<ul style="list-style-type: none"> - CML analisar em detalhe 10% da amostra de novos projetos – aferidor da qualidade; - Ações de sensibilização; - Intervenção no parque habitacional municipal e sua publicitação; - Promover a “gaiola Pombalina” a património histórico; - Avaliação ao nível do quarteirão; - Estudo prioritário das infraestruturas essenciais;
Consórcio LEA (IPMA + IT IDL/FCUL)	Protocolo de colaboração	Desenvolvimento de projetos de investigação e casos de estudos visando a implementação de sistemas de aviso e alerta precoce para sismos e tsunamis	12-02-2021	<p>Eng.º Fernando Carrilho (IPMA)</p> <p>Prof.ª Carlos Corela (IDL/FCUL)</p> <p>Prof. Luís Matias (IDL/FCUL)</p> <p>Eng.º Vasco Sá (IT/IST)</p> <p>Eng.º José Barros (Anacom)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver sistemas de aviso e alerta precoce; - Caso de estudo visando a quantificação dos benefícios em termos económicos e perdas de vidas, decorrentes da implementação de um sistema de aviso e alerta precoce;
A2P Consult – Estudos e Projetos, Lda.	Protocolo de colaboração /Aquisição de serviços	Ações de formação para técnicos municipais, projetistas e arquitetos	04-02-2021	Eng.º João Appleton	<ul style="list-style-type: none"> - Definição de regras específicas para os trabalhos de reforço sísmico; - Correta avaliação das condições de conservação e segurança;

					<ul style="list-style-type: none">- Estudo de diagnóstico das condições da estrutura;- Compilação de relatórios de inspeção do Metropolitano resultante da ampliação da rede;- Criação de incentivos que atraiam os proprietários particulares;- Papel ativo e determinantes da CML na reabilitação do seu edificado;- Formação para os técnicos municipais;- Faseamento das ações de reforço sísmico em dois horizontes temporais 10 e 20 anos;- Substituição da carta de vulnerabilidade sísmica dos solos do PDM;- Definir edifícios públicos e infraestruturas de intervenção imediata;- Criação de um gabinete para os sismos;- Licenciamento simplificado para projetos de natureza
--	--	--	--	--	--

					<p>exclusivamente de reforço estrutural;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Palestras e informação à população, iniciando nos grandes proprietários; - Documento transitório com regras gerais para o estudo de diagnóstico estrutural e ações de fiscalização; - Criação de um certificado de resistência sísmica;
<p>Ordem dos Engenheiros - OE -</p>	Protocolo de colaboração	Criação de bolsa de técnicos credenciados e desenvolvimento de normas gerais que definam os cuidados a ter na elaboração de projetos de estruturas com foco no reforço sísmico	04-02-2021	Bastonário da OE, Eng.º Carlos Mineiro Alves	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de edifício; - Criação do volume de obra digital; - Promover uma atualização do RGEU; - Divulgação do programa e ações;
<p>Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores Inovação - INOV -</p>	Candidaturas a programas cofinanciados	Desenvolvimento aplicacional	Foram discutidas diversas propostas para apresentação de candidaturas ao novo Programa Horizonte Europa		
<p>Autoridade Nacional de Emergência e</p>	Protocolo de colaboração	Atualização dos regulamentos e planos de emergência	Ainda não foi realizada sessão de trabalho.		

Proteção Civil - ANEPC -			
Ordem dos Arquitectos - OA -	Protocolo de colaboração	Definição de normas que regulem a atividade no sentido da sensibilização para o reforço sísmico	Ainda não foi realizada sessão de trabalho.
Ordem dos Engenheiros Técnicos - OET -	Protocolo de colaboração	Definição de normas que regulem a atividade no sentido da sensibilização para o reforço sísmico	Ainda não foi realizada sessão de trabalho.
Instituto Tecnológico do Gás - ITG -	Protocolo de colaboração	Definição de normas que regulem a atividade das entidades de fornecimento dos serviços de gás	Foi realizada reunião no dia 25/03. ITG ficou de avaliar com congéneres europeus da existência de válvulas com a finalidade de corte de gás em caso de ocorrência de sismo
Centro Europeu de Riscos Urbanos - CERU -	Protocolo de colaboração / Aquisição de Serviços	Avaliação do cumprimento das boas práticas de sensibilização de população, pelas unidades hoteleiras e setores afins	Foi realizada reunião a 19/03. Foi proposto a realização de questionários às unidades hoteleiras e setores afins no sentido da avaliação da implementação de boas práticas de comunicação e sensibilização das populações em caso de sismo.
DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia	Protocolo de colaboração	Definição de normas que regulem a atividade das entidades de fornecimento dos serviços de gás	Ainda não foi realizada sessão de trabalho.