

ANEXO V

Revisão dos Impactes do Descritor (Saúde Humana)

5.9. Saúde Humana

Metodologia

A análise dos efeitos na saúde decorrentes do projeto teve como base uma definição abrangente do termo 'saúde', de acordo com a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS): "A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade" (OMS, 1948).

Os efeitos na saúde podem surgir quando uma atividade do projeto influencia o estado de saúde das populações afetadas e podem ser gerados em termos de doenças transmissíveis, doenças não transmissíveis, doenças relacionadas com a nutrição, causas externas de doença (ex. traumatismos em acidentes de transporte ou doenças provocadas por organismos tóxicos) e doenças psicossociais ou saúde mental.

A identificação dos impactes na saúde foi efetuada com base numa análise do projeto, em particular dos seus elementos e das ações ou atividades relacionadas suscetíveis de influenciar a saúde, atendendo-se ainda aos impactes elencados em outros descritores que são também influenciadores da saúde, e considerando ainda efeitos na saúde de populações afetadas, tendo em atenção, contudo que se trata de uma avaliação de um projeto ainda em fase de estudo prévio.

É importante referir que a caracterização e análise dos impactes é focada numa qualificação informada pelas características do projeto e baseada na evidência sobre o seu potencial efeito sobre a saúde humana, podendo até, como adiante se demonstra, pela inaplicabilidade geral de impactes do projeto quanto ao descritor de saúde humana.

Não existe ainda orientação ou estrutura reconhecida para avaliar o significado dos efeitos de projetos na saúde em sede de um procedimento de AIA. Na ausência de tal orientação, esta avaliação fez uso dos critérios de classificação de impactes adotados no EIA.

Avaliação de impactes

Tendo em conta a tipologia e dimensões do projeto e as atividades nele presente (escola) e propostas (para além daquele equipamento, o uso dominante habitacional, havendo, contudo, um lote previsto preferencialmente para comércio), considerando os recetores sensíveis e o resultado das análises efetuadas no presente EIA por outros descritores, não se anteveem modificações suscetíveis de causarem efeitos significativos na saúde humana, aquando da fase de exploração do loteamento.

Contudo, e desde logo, aponta-se à fase de construção três situações de risco para a saúde humana que tem de **obrigatoriamente** ser mitigadas, nomeadamente face à integração na área

de um recetor sensível e de na envolvente imediata também se encontra recetores sensíveis (caraterizados por exemplo no descritor ruído), a saber habitação e mais afastado, as instalações do Centro Popular de Lagoa, com Lar e infantário, entre outras facilidades:

1. O ruído de obra, compreendendo aqui também o acesso por camiões à obra pela estrutura viária existente, que se irá certamente propagar para a escola, devendo aqui ser respeitada toda a legislação superveniente e aplicável sobre esta matéria;
2. A qualidade do ar, nomeadamente pelo levantamento de partículas / poeiras no ar;
3. O risco de acidente rodoviário relativo aos utilizadores da escola

Todos estes efeitos foram caracterizados e avaliados como pouco significativos a negligenciáveis (tanto efeitos positivos como negativos), desde que acauteladas as extensas medidas de minimização que se encontram documentadas no respetivo capítulo.

Dadas as características do projeto, foram apenas consideradas as fases de construção e exploração e não foi considerada uma fase de desativação.

Fase de Construção

Impacte 1 - Exposição a poeiras e poluentes atmosféricos provenientes das atividades de construção

Durante a fase de construção, a circulação de veículos e máquinas, a agitação de materiais por aterro e deposição, a preparação e limpeza do terreno e escavações para modelação do terreno e construção de fundações dos edifícios, certamente resultam em impactes na qualidade do ar ambiente a nível local. As ações de escavação e limpeza do terreno serão responsáveis principalmente por um acréscimo do nível de partículas de grandes dimensões (poeiras) no local do projeto e zonas envolventes à obra, tendendo estas a depositar-se a grande proximidade da fonte emissora.

Complementarmente, a movimentação de veículos e máquinas irá emitir poluentes atmosféricos que influenciam a saúde, nomeadamente partículas (PM10 e PM2.5) e NO2.

A exposição a poluentes atmosféricos, incluindo PM10, PM2.5 e NO2, tem efeitos na saúde bem documentados, na avultada evidência científica subjacente a esta associação. Contudo, a contribuição da fase de construção para a alteração da qualidade do ar, nomeadamente a concentração de PM10 (e PM2.5) e de NO2, considera-se limitada/negligenciável, sendo limitada à escala local, direta, de sentido negativo, reversível e de magnitude baixa.

No desconhecimento dos volumes de terras a movimentar, que se estima que venham a ser reduzidos uma vez que o terreno é francamente aplanado, os impactes esperados na qualidade do ar serão muito limitados.

Consequentemente, não nos parece possível efeitos cardiovasculares a nível populacional decorrentes de alterações na concentração destes poluentes no ar ambiente que sejam diretamente decorrentes das atividades de construção propostas, para mais quando estamos em sítio amplo que a permite diluir na atmosfera.

Em linha com a avaliação feita para os impactes na qualidade do ar, os impactes na saúde caracterizam-se como sendo típicos de operações associadas a obras de construção, sendo impactes negativos, indiretos e diretos, maioritariamente reversíveis, de âmbito local, natureza temporária e magnitude reduzida a moderada, dependendo da extensão e duração das atividades de construção, logo classificados como pouco significativos, para mais sendo atenuados com a adoção das medidas de minimização determinadas no presente Estudo.

Impacte 2 - Exposição a ruído proveniente de atividades de construção

Na fase de construção, os normais trabalhos de construção nomeadamente movimentações de terra incluindo escavações, betumagem dos acessos, transporte de matérias-primas, betonagem nos edifícios, martelagem de cofragens, entre outros, são atividades que produzem níveis significativos de ruído, o qual por sua vez poderá causar efeitos na saúde.

Níveis de ruído diurno acima de determinados limiares estão associados a efeitos adversos na saúde, incluindo efeitos cardiovasculares (p.e. doença isquémica cardíaca, hipertensão), condições psicossociais (p.e. incómodo, irritação, stress, ansiedade ou depressão), ou outros efeitos metabólicos.

Os grupos populacionais relevantes para estes efeitos na saúde, devido à proximidade às atividades geradoras de ruído ou à sua sensibilidade/vulnerabilidade, incluem a população com residência próxima ao local do projeto, assim como grupos mais vulneráveis a esta exposição tais como crianças e jovens, nomeadamente os utilizadores da escola EB 2,3 Jacinto Correia pessoas mais velhas (atente-se que na envolvente a cerca de 150 m dos locais onde na área de intervenção se irão concentrar as obras existe um lar de idosos), e pessoas com problemas de saúde pré-existent.

A variabilidade das emissões sonoras associadas aos equipamentos e técnicas construtivas que vão ser selecionados, do cronograma e das medidas que irão ser implementadas impossibilita uma previsão rigorosa da exposição sonora durante as atividades de construção, sendo certo que na fase de RECAPE ter-se-á de ponderar em rigor esta matéria.

Sendo certo igualmente que pela proximidade da obra a recetores sensíveis, a obra terá de ser objeto de Licença Especial de Ruído, face à incompatibilidade de emissão de ruído junto à EB 2,3, que integra a área de projeto, e a necessidade de executar obra durante o período escolar. Os níveis de ruído mais elevados serão pontuais e com duração limitada aos intervalos e períodos de execução de tarefas e operações. Do ponto de vista da saúde, e considerando-se

que a exposição humana ao ruído durante esta fase do projeto será semelhante à que decorre de atividades construtivas típicas, o efeito é julgado como sendo de baixa magnitude e pouco significativo por consequência das suas características de reversibilidade e da sua expressão temporária e limitada ao período diurno.

Mesmo sendo expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do Ruído Particular, possa ser superior a 65 dB(A) - medições efetuadas a cerca de 10 metros de distância de frentes de obra típicas e dados bibliográficos apontam para valores menores ou iguais a 75 dB (A) para o nível sonoro contínuo equivalente, e valores pontuais de cerca de 90 dB (A), quando ocorrem operações extremamente ruidosas, como seja a utilização de martelos pneumáticos.

Remete-se para o descritor de ruído quanto à localização dos recetores sensíveis mais próximos, sendo expectável que a exposição ao ruído proveniente das atividades de construção afete os utilizadores da escola de forma mais permanente, podendo estes recetores estar sujeitos a níveis de ruído acima dos valores de referência durante o período diurno de dias úteis.

Sendo que as obras serão localizadas no terreno a norte da escola, sendo o terço sul da área de projeto não intervinda, a afetação de população da envolvente por ruído não será certamente significativa, pelo menos em relação à escola, em face da distância geográfica. Apesar dos níveis de ruído gerados poderem ocasional ou temporariamente resultar em incómodo ou irritação, especialmente em residentes com habitações orientadas diretamente para frentes de obra ou com janelas abertas para permitir a ventilação, a significância deste efeito deve ser considerada reduzida.

Considera-se improvável ou mesmo impossível que o ruído gerado durante a fase de construção possa resultar num risco cardiovascular relevante, pelo que o seu efeito a este nível deve ser considerado negligenciável.

Em conclusão, os impactes na saúde decorrentes da exposição ao ruído caracterizam-se como sendo típicos de operações associadas a obras de construção, sendo impactes negativos, indiretos, reversíveis, de âmbito local, natureza temporária e magnitude reduzida a moderada, dependendo da extensão e duração das atividades de construção.

A implementação de medidas para reduzir a geração de ruído associado a atividades de construção, ser suficiente para mitigar a grande maioria dos principais impactes potencialmente gerados a este nível.

Impacte 3 - Risco de acidentes

Durante a construção é provável um aumento da circulação de veículos pesados associados ao transporte de materiais, assim como de viaturas associados ao transporte de trabalhadores,

pelo que é expectável o aumento de volume de tráfego de veículos pesados e leves, sentido na rede rodoviária da envolvente imediata.

Este aumento de tráfego poderá aumentar o risco de acidentes de viação, devendo dar-se importância nas medidas à envolvente do equipamento escolar assim como induzir percepções negativas sobre a segurança rodoviária local, a qual por sua vez influencia decisões sobre mobilidade.

O projeto localiza-se num terreno expectante, integrando no seu terço sul uma escola em pleno funcionamento, por si geradora de tráfego. O tráfego associado zona urbana a sul e escola integrada no loteamento, por interação com o tráfego afeto às atividades de construção, poderão criar um contexto propício à ocorrência de acidentes e/ou de uma maior percepção do risco de acidentes na área de influência do projeto.

Este impacto é assim caracterizado como negativo, direto, temporário, reversível, de âmbito local e magnitude reduzida, logo tem um significado limitado em termos de possíveis impactos de saúde.

Sem prejuízo de que é essencial a implementação das medidas de mitigação elencadas, no sentido de reduzir ao máximo a possibilidade de acidentes.

Fase de Exploração

Impacte 1 - Exposição a poluentes atmosféricos

Durante a fase de exploração, o projeto irá causar impactes na qualidade do ar decorrentes de um aumento de tráfego nas vias rodoviárias integradas no loteamento e sua envolvente.

Os impactes na qualidade do ar decorrentes do tráfego adicional gerado pelo projeto terão de ser apurados em concreto em fase de RECAPE, mediante à utilização de dados constantes ao necessário estudo de tráfego, devendo-se no RECAPE, recorrer à utilização de fatores de emissão característicos de fontes móveis para veículos ligeiros e pesados, termos no qual ter-se-á de estimar as emissões de veículos para os períodos diurno, entardecer e noturno e nos fatores de emissão de NOx e PM10 para veículos ligeiros a gasolina e gasóleo e veículos pesados

Contudo, considerando-se desde já o tráfego associado à rede rodoviária considerada no projeto, as emissões não deverão ser significativas face à globalidade do tráfego rodoviário registado no concelho de Lagoa.

Qualquer agravamento da qualidade do ar terá como consequência um impacte na saúde proporcional à magnitude do impacte na qualidade do ar, não sendo expectável que causem qualquer oscilação diretamente mensurável nas taxas de mortalidade ou morbilidade da população local.

A contribuição do projeto para a concentração de NOx e consequente magnitude da exposição, tanto aguda como crónica, da população residente na zona envolvente do projeto será francamente reduzida, sendo por tal estes impactes considerados e avaliados como sendo negligenciáveis, não sendo expectável que causem qualquer oscilação mensurável em taxas de mortalidade ou morbidade, considerando-se por tal impactes negativos, de escala local, diretos, reversíveis e de magnitude reduzida.

Ainda assim apontam-se desde já as medidas de mitigação preconizadas para reduzir impactes na qualidade do ar, que visam contribuir para reduzir quaisquer alterações na concentração de poluentes, as quais terão de ser reavaliadas em sede de RECAPE.

Impacte 2 - Exposição ao ruído

Da normal utilização e deslocação associadas à fase de exploração das habitações e do lote de comércio, irá resultar ruído com carácter permanente resultante do quotidiano, e, particular do tráfego rodoviário gerado. As principais fontes de exposição ao ruído e a sua intensidade serão em grande medida função dos fluxos de tráfego e em menor magnitude, das atividades desenvolvidas no espaço exterior.

Contudo, a adoção de medidas de condicionamento acústico dos edifícios e dos espaços exteriores a considerar no projeto poderá contribuir para uma diminuição significativa dos níveis sonoros incidentes nas fachadas dos recetores sensíveis.

No quadro da saúde pública, salientam-se as orientações da OMS (OMS, 2018) sobre a proteção da saúde humana da exposição ao ruído ambiente. Para a exposição média ao ruído proveniente de tráfego rodoviário, a OMS recomenda reduzir os níveis de ruído abaixo de 53 dB Lden, já que o ruído do tráfego rodoviário acima desse nível está associado a efeitos adversos na saúde.

Para exposição noturna a ruído rodoviário a OMS recomenda a redução dos níveis de ruído durante a noite abaixo de 45 dB Ln, já que o ruído noturno acima desse nível está associado a efeitos adversos no sono.

Apesar da contribuição do projeto para a redução da exposição ao ruído em determinados locais ser de carácter positivo, direto, permanente, parcialmente reversível, âmbito local e magnitude moderada, recomenda-se ponderar a adoção de estratégias e tecnologias minimizadoras de ruído, como por exemplo, um simples reforço do isolamento sonoro das fachadas dos edifícios virados para as vias (isolamentos sonoros de fachada).

Impacte 3 - Acesso, utilização de espaços verdes e do espaço público

O dimensionamento de espaços verdes e de equipamentos de utilização coletiva do projeto foi efetuado de acordo com os parâmetros da Portaria n.º 216-B/2008, sendo que o projeto de

loteamento propõe um total aproximado de 33.000 m², de utilização pública, integrando o domínio público municipal.

A concretização do projeto originará um novo espaço urbano, regularizado e infraestruturado, com novas áreas verdes públicas e a abertura de vias de mobilidade interna e de ligação às redes circundantes, permitindo uma melhor ligação desta nova área com a cidade envolvente, proporcionando espaços de estadia e lazer.

O Projeto integra o acesso a espaços verdes centrais no contexto do mesmo, facto que importa efeitos positivos na saúde através da melhoria da qualidade do ar, promoção de atividade física, relaxamento e redução do stress, efeitos psicológicos restauradores, promoção de interações, coesão e capital social, promoção de resiliência a riscos associados ao calor extremo, melhorias no funcionamento imunológico, entre outros.

É expectável que a oferta de novos espaços verdes urbanos se traduza na sua utilização por parte dos utilizadores atuais (população escolar), residentes do novo loteamento e visitantes locais, podendo proporcionar-lhes os benefícios para a saúde acima referidos.

A utilização dos espaços verdes será sempre condicionada pela sua manutenção, sendo possível que nos casos de reduzida ou falta de manutenção estes espaços fiquem descaracterizados, despromovendo o seu uso e acelerando o seu processo de marginalização, limitando parcialmente muitos dos efeitos positivos que estão associados à sua utilização ou, na pior das hipóteses, provocando efeitos negativos associados a comportamentos antissociais. Ao favorecer a interação social entre residentes locais e visitantes, os espaços públicos promovem a coesão social e sustentam a criação de capital social e sentimentos de identificação local e coletiva na comunidade de residentes.

A magnitude dos efeitos na saúde associados à provisão de espaços verdes será função da sua qualidade, assim como a sua localização, assumindo-se como um efeito de sentido positivo, reversível (dependendo do nível de manutenção dos espaços, como o passar do tempo, estes efeitos positivos podem ser reduzidos ou até tornar-se em efeitos negativos, caso um desinvestimento na manutenção se traduza em espaço descuidado que desencoraje o seu uso), direto assumindo uma boa manutenção destes espaços, os efeitos na saúde estimam-se de magnitude e significância moderadas.

Impacte 4 – Exposição a situações climatéricas extremas

O presente impacte é avaliado atendendo a bibliografia sob égide da Organização Mundial de Saúde, designadamente Menne, Betina (gestora da OMS para as alterações climáticas na Europa)

As alterações climáticas afetam a saúde pública de muitas e diversas formas. Produzem impactes diretos e indiretos, bem como impactes imediatos e outros que se fazem sentir num período mais dilatado. Segundo as nossas estimativas, no ano 2000 causaram 150 000 vítimas mortais em todo o mundo e um novo estudo da OMS prevê que, até 2040, essas mortes aumentem para 250 000 por ano, a nível mundial. Na verdade, esta estimativa seria mais elevada se não tivéssemos tido em conta a diminuição da mortalidade infantil esperada nos próximos anos.

Os fenómenos meteorológicos extremos já figuram entre os principais impactes das alterações climáticas na saúde pública. Além disso, prevê-se um aumento da mortalidade causada pelas ondas de calor e pelas inundações, especialmente na Europa, e a diferente distribuição das doenças transmitidas por vetores também afetará a saúde pública.

As diferentes regiões são afetadas por diferentes tipos de fenómenos meteorológicos extremos. As ondas de calor são um problema que atinge sobretudo o sul da Europa e o Mediterrâneo, mas também afligem outras regiões. De acordo com as estimativas, a onda de calor de 2003 causou 70 000 mortes adicionais em 12 países europeus, vitimando sobretudo os idosos. O envelhecimento prejudica a regulação térmica do corpo, tornando as pessoas idosas mais vulneráveis a temperaturas elevadas.

Prevê-se que, em 2050, as ondas de calor causem 120 000 mortes adicionais por ano na União Europeia e tenham um custo económico de 150 mil milhões de euros, se novas medidas não forem tomadas. Esta estimativa mais elevada não se deve apenas às temperaturas mais altas, nem à sua maior frequência, mas também à evolução demográfica da Europa. Atualmente, cerca de 20 % dos cidadãos da UE têm mais de 65 anos de idade, uma percentagem que deverá aumentar para cerca de 30 % em 2050.

Conforme ficou explícito no descritor clima, no concelho a exposição a ondas de calor é a mais preocupante. As temperaturas elevadas também estão muitas vezes associadas à poluição atmosférica, em especial à poluição por ozono ao nível do solo. A poluição atmosférica pode causar problemas respiratórios e cardiovasculares, sobretudo em crianças e idosos, e levar a mortes prematuras.

É por tal relevante esta matéria para a racionalização da construção com eficiência energética e capacidade endógena de resistir a estes choques de temperatura, assim como, bolsas de ensombramento que permitam, e céu aberto, diminuir o impacte das situações extremas de calor sobre a população sensível.

Em suma, será essencial a adoção de técnicas construtivas e de arranjo do espaço público que mitiguem os efeitos das situações climatéricas extremas.

Impacte 5 – Determinantes sócio económicos na saúde mental: a oferta de habitação com qualidade a custos adaptados aos ordenados médios

Os determinantes sociais da saúde, segundo conceito apresentado por (Solar & Irwin, 2005, cit por Rodrigues e Pedroso, 2013), referem-se a fatores de ordem econômica e social que afetam as condições de saúde de uma população e estão relacionados tanto a aspetos específicos do contexto social como também com a forma como as condições sociais impactam a saúde. Alves e Rodrigues (2010) referem que a saúde mental é cada vez mais entendida como o produto de múltiplas e complexas interações, que incluem fatores biológicos, psicológicos e sociais, dentre eles os autores citam educação, emprego, pobreza, habitação, urbanização, entre outros que influenciam sobremaneira o estado de saúde mental dos indivíduos. Para Caldas de Almeida (2018), tal entendimento foi possibilitado pelo avanço da ciência que permitiu entender a influência de tais fatores na saúde e perturbações mentais.

Ao realizar uma revisão dos estudos sobre a relação entre saúde mental e fatores demográficos e socioeconômicos individuais e comunitários, Silva, Loureiro & Cardoso, (2016), demonstraram que taxas mais altas de transtornos mentais podem estar associadas a diversos estressores sociais como desvantagens sociais, baixa renda, educação limitada, tipo de ocupação e tensão financeira. Os autores também apontaram como fatores de riscos psicossociais – que aumentam as chances do aparecimento de transtornos mentais – a falta de apoio social, alta demanda ou baixo controle sobre o trabalho, eventos críticos da vida, desemprego, características adversas da vizinhança e de habitação e desigualdade de renda. Por outro lado, o estudo revelou também os fatores de proteção, que podem amenizar, ou impedir o aparecimento dos transtornos, tais como confiar nas pessoas, sentir-se seguro na comunidade e ter reciprocidade social.

O quadro atual de Portugal, com um binómio em que o custo de compra ou renda de uma casa condigna ultrapassa claramente os orçamentos médios dos portugueses, sendo claramente potenciado pela procura de classes mais altas de fora do país, é potenciador de uma enorme incerteza, nomeadamente nas camadas mais jovens em idade ativa, protelam o alavancar para uma vida adulta plena e independente, tardando na saída de casa do país e na constituição da família própria.

É neste contexto já dramático no quadro nacional, que a oferta habitacional a custos mais suportados pelos ordenados médios portugueses é relevante e com impacte muito positivo, influenciando direta e positivamente os futuros habitantes destes espaços.