

## CAPÍTULO 7

## CONCLUSÕES

## 7. CONCLUSÕES

### 7.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 7.2. SÍNTESE DE INOVAÇÃO

### 7.3. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

## 7. CONCLUSÕES

### 7.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a conclusão do trabalho, é possível concluir que conseguimos atingir os objectivos propostos inicialmente. Foi possível avaliar as consequências na saúde dos habitantes, das condições e das situações de deficiência do ambiente interior dos edifícios de habitação, através do conhecimento das condições de eficiência energética e da qualidade do ar interior dos edifícios, das principais deficiências dos elementos construtivos, dos ensaios e métodos de avaliação e monitorização da qualidade do ambiente interior dos edifícios, dos impactos dos edifícios e dos seus elementos na saúde dos ocupantes.

Uma habitação é um espaço no qual o ser humano vive e serve para proporcionar abrigo contra diversos factores. Um edifício de habitação, além de bem projectado e construído, deve garantir uma boa qualidade do ambiente interior, de forma a prevenir alguns problemas de saúde. Existe uma diversidade de factores que afectam o bem-estar dos ocupantes, dos quais podemos referir o aquecimento, a ventilação e ar condicionado, as actividades dos seus ocupantes e o uso de equipamento de escritório ou doméstico, em actividades como cozinhar ou limpar. Todos estes factores provocam diversos efeitos na saúde dos ocupantes, tais como: problemas no sistema respiratório, sistema cardiovascular e sistema nervoso, entre outros, que a generalidade dos utilizadores desconhece. Para evitar que estes problemas de saúde apareçam na vida dos ocupantes das habitações e para que este se sintam sempre bem e em segurança em casa, devemos ter sempre em conta todas as recomendações para manter os espaços com boas condições de salubridade.

A qualidade do ambiente interior é um tema bastante complexo, abrangente e de grande importância, no entanto depende de diversos factores, por exemplo os materiais utilizados na construção. Este é um parâmetro que afecta todo o tipo de edifícios, desde os edifícios de habitação, de escritório e de escolas, creches e jardins de infância, e para que haja uma boa qualidade do ar no interior dos edifícios, é sempre desejável que o ar que circule seja fresco e agradável e não tenha nenhum tipo de impacto negativo na saúde dos ocupantes. Nestes locais, a qualidade do ar interior é geralmente assegurado pelos sistemas de ventilação que se destinam a fornecer ar novo para os aparelhos de combustão e assegurar a extracção dos produtos da combustão, e deve ser assegurada em condições de conforto e segurança.

A ventilação é fundamental para controlar a qualidade do ar interior. Por sua vez, o conforto térmico também é um parâmetro importante, o qual depende da temperatura e da humidade relativa do ar, da velocidade do ar, da assimetria da temperatura radiante, da temperatura do pavimento e da diferença de temperaturas do ar.

O tema da habitação saudável e a qualidade do ambiente interior é uma preocupação que o Homem vem tendo ao longo de alguns séculos. Estes temas têm sido analisados um pouco por toda a parte do Mundo e o nosso país, Portugal, não tem sido excepção e têm vindo a ser referidos por alguns autores, através de dissertações e publicações. A regulamentação existente em Portugal sobre o tema significativa, mesmo em relação aos restantes países. Existem alguns regulamentos, normas, portarias e decretos-lei que incluem algumas indicações no que se refere à ventilação dos espaços interiores dos edifícios.

Os métodos mais utilizados, e analisados neste trabalho, para a determinação da qualidade do ar interior dos edifícios foram: o método do gás traçador, o método da pressurização e o método da anemometria. Sendo que o método mais utilizado em Portugal é o método do gás traçador. O método de pressurização não é muito aplicado no nosso país, mas é um auxiliar precioso na determinação da permeabilidade da envolvente dos edifícios, que permite fazer comparações relativas da permeabilidade das habitações e da eficácia das operações de reabilitação. No entanto, existem equipamentos portáteis que permitem analisar diferentes parâmetros de qualidade do ar de uma forma expedita.

Para avaliar melhor este tema foram efectuados dois questionários, destinados a diferentes intervenientes, que tiveram como principal objectivo perceber se a sociedade tem noção de que a qualidade do ar interior da habitação afecta o nosso bem estar e saúde.

Na minha opinião o objectivo do primeiro inquérito não foi totalmente alcançado, pois com a análise dos inquéritos pude concluir que a sociedade não tem noção que a qualidade do ar interior de uma habitação é um factor muito importante para a saúde e bem estar dos habitantes. Estava na expectativa que os alunos e profissionais da área de engenharia civil e de medicina tivessem uma noção mais abrangente do tema, por terem um grau de escolaridade equivalente a uma licenciatura ou grau superior e a obrigação de ter algum conhecimento do assunto. Contudo, os inquiridos afirmaram, com toda a certeza, que os problemas de saúde podem ser justificados pelas condições da habitação onde vivem ou pela forma como vivem.

Todos os inquiridos indicaram diversas razões que fundamentam a opinião de que os diversos problemas que podem aparecer numa habitação contribuem para o aparecimento de alguns problemas de saúde. No que toca a doenças os inquiridos são da opinião que as enxaquecas podem ocorrer devido à intensidade da luz, deficiente ventilação ambiente,

existência de humidade e fungos, poluição sonora, entre outros. Assim como o deficiente arejamento dos compartimentos, crescimento de humidades e fungos, materiais de construção, poluição ambiental (pó, pólen das flores, ácaros, etc.), pouca ventilação, infiltrações e o contacto com animais de estimação podem provocar problemas respiratórios, asma e alergias. A ansiedade crónica e a depressão podem surgir devido às más condições de habitação, a ambientes com pouca luminosidade, ao mau isolamento acústico e à falta de conforto. Há grupos de inquiridos que ainda deram a sua opinião em relação a outras doenças, por exemplo, tumor, que pode ocorrer devido à proximidade com cabos de alta tensão e ao contacto com materiais de isolamento nocivo, a artrose e reumatóide, poderá ocorrer devido às más condições de acessibilidade, e o stress, devido à poluição sonora e má qualidade do sono.

Contrariamente ao que concluí no primeiro questionário, com o segundo inquérito, destinado a residentes de uma parte do Bairro da Alâmpada, pude concluir que estes moradores têm noção que a falta de condições das habitações contribuem para prejudicar a sua saúde e bem estar.

## 7.2. SÍNTESE DE INOVAÇÃO

Através de pesquisas e avaliações foi possível desenvolver inquéritos que ajudaram a conhecer melhor o tema. Estes foram criados para perceber que percepção os intervenientes têm da qualidade do ambiente interior dos edifícios de habitação e a saúde dos ocupantes. Os inquéritos avaliaram diferentes componentes. O primeiro inquérito avaliou componentes como a sua saúde e as suas limitações, a qualidade de vida, as perturbações do sono, a satisfação destes em relação à sua habitação, os acidentes e lesões e a prevalência de doenças. Já o segundo inquérito analisou componentes como as características da habitação, a qualidade da construção, a adaptabilidade da habitação, a satisfação e o ambiente da envolvente das habitações.

Os inquéritos foram aplicados a diferentes intervenientes: residentes de um bairro social, cidadãos comuns e conhecedores das áreas da engenharia civil e dos cuidados de saúde. E da análise destes pude concluir que grande parte não tem percepção deste tema.

Do primeiro inquérito foram registados um conjunto de 525 inquéritos, em que 271 foram do grupo da população geral, 134 do grupo da área de engenharia civil e 120 do grupo da área de medicina. Do segundo inquérito registou-se 20 questionários.

É de referir que este estudo, com base nos inquéritos, foi o primeiro a ser realizado na zona em questão.

A metodologia apresentada e implementada permitiu perceber que este tema tem de ser muito mais desenvolvido e necessita de ser apresentado a toda a sociedade, havendo um largo caminho que é possível percorrer.

### 7.3. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

O ambiente interior e a saúde dos ocupantes de edifícios de habitação é um tema que já é estudado há algum tempo e assim continuará a ser. O trabalho que agora se conclui contribui para a continuação do desenvolvimento deste tema mas o trabalho de investigação fica em aberto e no futuro podem desenvolver-se os seguintes aspectos e linhas de acção:

- implementar uma campanha de maior divulgação do tema;
- desenvolver estudos experimentais, com recurso a diversos métodos, que permitam fazer um levantamento mais alargado das condições dos edifícios de habitação portugueses e a sua influência no estado de saúde dos seus ocupantes;
- alargar o estudo a outras zonas residenciais do país, com condições climatéricas diferentes e em diversas alturas do ano;
- estudar a prevalência de determinadas doenças e a sua relação com as condições da habitação;
- monitorizar a forma como os residentes utilizam a sua habitação e como contribuem para a degradação do ambiente interior;
- promover uma investigação conjunta sobre o tema, de profissionais de engenharia civil e medicina;
- participar em projectos e redes nacionais e internacionais para desenvolver os conhecimentos e efectuar aplicações práticas;
- efectuar um manual que descreva alguns métodos e boas práticas para manter um espaço de habitação saudável;