

INTEGRAÇÃO DE TIC NO PARQUE HABITACIONAL EXISTENTE

Sara Eloy

*Arquitecta, Doutoranda em Ciências da Engenharia no IST, Bolseira FCT, LNEC, Av. do Brasil 101,
1700-066, Lisboa, seloy@lneec.pt*

Resumo

A presente comunicação incide sobre o doutoramento em curso, subordinado ao tema “Habitação e Sociedade da Informação. Estudo da integração de tecnologias de informação e comunicação no parque habitacional existente”, cujo desenvolvimento surge na sequência de um estudo elaborado no LNEC no âmbito do projecto de investigação "Habitação para o futuro. Exigências e modelos para a sociedade da informação e da ecologia". A tese de doutoramento parte do pressuposto de que o futuro do mercado de habitação em Portugal passará, inevitavelmente, pela reabilitação do parque existente e que será essencial a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação na procura de uma maior sustentabilidade, na promoção da inclusão social dos cidadãos, no apoio a idosos e a pessoas com mobilidade reduzida e na melhoria da qualidade, conforto e adaptabilidade da própria habitação.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação, Domótica, Habitação, Reabilitação.

Introdução

A presente comunicação compreende duas partes. Na primeira realiza-se um enquadramento teórico no âmbito do tema da tese de doutoramento que será descrita na segunda parte.

Neste enquadramento teórico analisa-se a relação entre a Sociedade da Informação (SI) e a habitação, através da apreciação das alterações que a sociedade actual tem vindo a impor ao acto de habitar, das mudanças nas suas funções e nas consequentes alterações às exigências do seu projecto. Ainda nesta primeira parte analisa-se sumariamente o papel das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) e de domótica na habitação.

Na segunda parte introduz-se o tema específico da tese de doutoramento justificando-se a sua pertinência nos dias de hoje e apresentando-se os seus objetivos e metodologia de desenvolvimento.

Enquadramento teórico

O desenvolvimento da tese enquadra-se numa época caracterizada pela procura mundial de meios para atingir a sustentabilidade ambiental, económica e social, pela necessidade de fomentar o acesso à informação para todos e por grandes mudanças na sociedade, decorrentes da globalização. Paralelamente a este contexto em que vivemos, assistimos a uma crescente evolução tecnológica que procura satisfazer todas as exigências humanas em termo de conforto e qualidade de vida.

Habitação e Sociedade da Informação

O tema desta tese enquadra-se na necessidade de fomentar o acesso de toda a população à informação, o que constitui um princípio e uma prioridade da actual política governamental. Desempenhando a informação e o conhecimento um papel fulcral em todas as actividades humanas, o acesso a eles e a sua partilha devem ser facultados a todos os cidadãos, a partir de qualquer lugar, assumindo as formas mais adequadas e eficazes [1].

Hoje, a Internet é utilizada como um meio para a realização de actividades que, até há pouco tempo, eram unicamente efectuadas através do espaço físico, nomeadamente, o acesso à informação, a participação cívica, o acesso a serviços e o relacionamento profissional, social e pessoal. Enquanto as novas possibilidades de participação na sociedade promovem a inclusão social dos cidadãos detentores de acesso à Internet, para os que não acedem à rede surgem novas formas de exclusão social, anteriormente inexistentes.

Com a finalidade de combater a info-exclusão, há que dotar a habitação de todos os mecanismos necessários à exploração e utilização das TIC.

Novos modos de habitar e novas funções da habitação

Muitos factores têm vindo a alterar o modo de vida das famílias, originando a crescente desadequação das tipologias tradicionais de habitação às exigências da sociedade contemporânea. Apesar de ainda ser maioritária a existência de agrupamentos baseados no conceito de unidade familiar, não pode ser ignorado o crescente número de outras formas de coabitação e de modalidades novas de agrupamento dos indivíduos.

As alterações dos modos de vida apontadas por Isabel Guerra [2], e frequentemente citadas por diversos autores, dizem respeito, fundamentalmente, a: melhoria das condições económicas; aumento do teletrabalho; esvaziamento dos valores colectivos e sua substituição pela autonomia e êxito pessoal; transformações da família – diminuição do número de filhos, redução da dimensão da família tradicional, aumento das famílias monoparentais, maior número de pessoas a habitar sozinhas, aumento do ciclo de vida, maior diversidade étnica; transformações no comportamento das famílias – distinção menos rígida de

tarefas entre os elementos do casal, maior autonomia entre os tempos e os espaços ocupados por cada elemento da família, maior permissividade atribuída às crianças; culto do corpo; maiores mudanças geográficas do espaço de habitar; etc.

Enquanto a sociedade se tem vindo a submeter às rápidas transformações decorrentes da SI e do uso das TIC, a arquitectura e o planeamento estão a assimilar, de uma forma lenta, o seu aparecimento. A cidade actual é constituída por uma rede de comunicação global que se tornou um espaço de interacção, criando a maior aglomeração de pessoas e de ideias na história humana. É notório que os sistemas de informação têm vindo a substituir os sistemas de circulação. Para Daniels [3], a cidade digital é, se acreditarmos no prognóstico, a nova localização urbana sem referências geográficas, cujo funcionamento parece depender, exclusivamente, de redes e de largura de banda.

No que respeita à habitação, tem-se vindo a questionar a organização dos seus espaços, face à necessidade da sua melhor adaptação a novos estilos de vida, gerados pelas noções de espaço público e privado, que emergem do conceito de tele-acontecimento. A SI impõe novas exigências à habitação que se materializam na necessidade de nelas serem integrados espaços para trabalho e espaços multifuncionais.

Novas exigências e padrões de conforto

Na actualidade, a sociedade tem maiores exigências de conforto para a habitação. As exigências de conforto acústico, visual, higrotérmico, de qualidade do ar, de estanquidade e de salubridade têm vindo a aumentar e são garantidas por legislação própria. Também exigências relativas à segurança estrutural e contra incêndios são, desde há vários anos, alvo de legislação.

Por outro lado, a consciencialização da sociedade para os problemas ambientais tem vindo a provocar uma preocupação crescente com questões como as da gestão dos recursos naturais, designadamente da água e da energia.

A crescente exigência em termos de infra-estruturas de telecomunicações e de disponibilização de informação e comunicação na habitação fez surgir, em 2000, o Regime de Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios (ITED) que introduz melhorias significativas (aplicável a edifícios a construir após 1 Janeiro de 2005). Este regime surgiu da necessidade de assegurar o acesso aos actuais e futuros serviços de telecomunicações, de forma simples e eficaz, através da criação de novas regras para o projecto e para a instalação e gestão das infra-estruturas de telecomunicações em edifícios.

Relativamente aos regulamentos nacionais para construção nova ou reabilitação, neles não são contempladas exigências de instalação de quaisquer dispositivos de domótica na habitação. Apesar disso, a utilização de TIC e de domótica na habitação pode melhorar o desempenho de muitas das funções e siste-

mas, como são exemplo a gestão energética e a automatização de controlos, do qual falaremos adiante.

Habitação em Portugal – construção nova ou reabilitação

A população residente na cidade de Lisboa tem vindo a diminuir a um ritmo elevado, sendo que, actualmente, se situa nos 564 mil habitantes, tendo descido 14,9% em 10 anos [4]. Verificamos, ainda, que a taxa de ocupação completa dos fogos existentes, em construção, licenciados e planeados ultrapassa os 930 mil habitantes [5]. Apesar de Portugal possuir uma média de 1,35 habitações por família, continuamos a ter carências habitacionais já que existem muitos alojamentos sem condições mínimas de habitabilidade e situações de sobrelocação e de coabitação. Ainda segundo os censos de 2001, apenas 75,7% da habitação em Lisboa é utilizada para residência habitual, sendo que 12,6% é utilizada para residência sazonal e 11,6% está devoluta. Por outro lado, da totalidade de habitações em Lisboa apenas 17% se encontra sobrelotada e 51,8% está sublotada, o que evidencia não serem necessários alojamentos com grandes tipologias.

No que diz respeito à reabilitação e à reutilização do parque edificado, Portugal tem feito pouca obra, tendo sido, em 2002, o país da Europa que menos reabilitou o seu parque edificado e mais promoveu a construção nova [5]. Em 2003, a actividade de conservação e de reabilitação em Portugal representava 15,7% do sector de construção (em 1998 era de 9,6%). Os números indicam que, apesar de se falar muito em reabilitação, a realidade é que a construção nova continua a dominar largamente o mercado da habitação. Pressupõe-se que o desenvolvimento do sector da reabilitação possa vir a acontecer, à medida que o mercado de arrendamento for sendo revitalizado – para o que se espera que a nova lei das rendas possa contribuir – a construção de novas habitações for abrando, o parque habitacional for envelhecendo – tornando-se urgente a sua reabilitação – diversas políticas de incentivo à reabilitação do edificado forem sendo criadas e cresça a preocupação com a qualidade e o conforto.

Têm sido frequentes as situações em que acções de reconversão e renovação urbana, principalmente em áreas antigas da cidade, aparecem classificadas como reabilitação urbana. De facto, ocorrem, repetidamente, intervenções dedicadas à simples manutenção das fachadas dos edifícios, destruindo-se todos os interiores e edificando-se novas construções que são anunciadas como se de uma reabilitação se tratasse, de modo a sugerir uma ideia de sustentabilidade e de conservação dos valores patrimoniais.

TIC e domótica na habitação

As TIC são já parte integrante do nosso quotidiano e invadiram a habitação e os locais de trabalho e de lazer. Os computadores fazem parte da nossa vida

individual e colectiva e a Internet e a multimédia estão a tornar-se omnipresentes. Dado o cenário actual, a integração de TIC na habitação é hoje prioritária.

Como tem sido evidenciado ao longo desta comunicação, esta tendência tecnológica e as alterações sociais fazem com que seja necessário, para além de reavaliar o conceito de habitar, avaliar, através de um estudo aturado e documentado com exemplos concretos, o papel da tecnologia na habitação. A informação, o conhecimento e a comunicação são exigências actuais que devem ser implementadas em rede em todos os edifícios de habitação e, se possível, em todas as suas parcelas.

Objectivos da adopção de TIC e domótica na habitação

O objectivo da aplicação de domótica e da integração das suas diversas funções é o de poder criar uma perfeita sintonia entre o habitante e a casa, de contribuir para elevar o nível de conforto ambiental e de oferecer uma série de serviços úteis, tanto ao trabalho como à vida privada.

Os sistemas de automação utilizados habitualmente centram-se nos seguintes objectivos: gestão energética, segurança, conforto, informação e comunicação, ocupação de tempos livres, gestão dos electrodomésticos e, finalmente, gestão integrada de todo o sistema. Dentro destes objectivos, consideramos que a gestão energética, a comunicação e informação e o apoio a idosos e pessoas com necessidades especiais constituem as maiores vantagens da exploração das TIC na habitação.

Respostas a questões de sustentabilidade ambiental

O sector da construção é, de todas as actividades humanas, o maior responsável pelo consumo energético, pelo que é necessário reduzir o impacto ambiental dos edifícios, quer ao nível da construção e dos seus componentes, quer ao nível da sua manutenção.

A utilização de TIC e de domótica na fase de utilização/manutenção da habitação pode contribuir para reduzir o impacto ambiental do edifício. A domótica protege o meio ambiente, na medida em que gera rotinas de optimização de processos que permitem um uso mais racional dos recursos naturais e uma disposição mais racional do espaço habitável. As aplicações domóticas mais comuns que favorecem o desempenho energético do edifício são a gestão de energia, o controlo de persianas/toldos, o controlo de iluminação, a gestão de ar condicionado e aquecimento, o controlo de abertura/fecho de janelas/portas/aberturas para ventilação, o acesso remoto e a gestão de consumos.

Respostas a grupos sociais específicos (Idosos, deficientes e pessoas com mobilidade condicionada)

A tese em elaboração enquadra-se numa época em que a população europeia está a envelhecer. Segundo projecções do INE, para além do esperado decréscimo populacional até 2050, a população residente em Portugal sofrerá um

agravamento do envelhecimento, com a redução dos efectivos mais jovens (prevê-se que a população idosa aumentará entre 63,2% e 76,5% em Portugal [6]). A título de exemplo referimos que, em Lisboa, a percentagem de idosos na população residente é de 23,6% contra 11,6% de jovens abaixo dos 15 anos.

Estes números mostram que, a médio prazo, existirão muitos idosos a viver sozinhos, sem o tradicional apoio da família e necessitando de cuidados de saúde, entre outros. Esta situação levará à necessidade de se implementar um desenho universal na habitação, onde se associe a utilização de tecnologias que permitam aos idosos disporem de uma maior autonomia e segurança nas tarefas diárias e facilitem formas independentes, confortáveis e duradouras de permanência nas suas próprias casas.

Neste sentido, o actual desenvolvimento tecnológico tem vindo a oferecer inúmeras possibilidades e oportunidades às pessoas com problemas de saúde, de mobilidade e com deficiência, a quem hoje é oferecida a possibilidade de aceder aos centros de serviços em linha sem necessidade de se deslocarem. Diversas tecnologias para uso na habitação permitem, entre outras facilidades, baixar e subir estores, baixar e subir lava-louças e lavatórios e abrir e fechar janelas. Os serviços de tele-saúde, tele-assistência/tele-cuidados têm vindo a desenvolver-se e prevê-se que, nos próximos anos, possamos assistir à criação de mais e melhores serviços neste domínio.

Impacto no habitante

Têm sido feitos poucos estudos em Portugal que permitam definir com clareza o grau de aceitação e a manifestação de interesse por parte dos habitantes em relação à utilização de TIC e de domótica.

Já se referiram as vantagens de utilização de TIC para apoio a habitantes idosos, com mobilidade condicionada e deficientes, mas, também para outros segmentos da população o mercado está em evolução, com a oferta de produtos de diferentes características. Num estudo levado a cabo por Mark Pragnell [7], para o grupo dos idosos, as tecnologias são aceites por permitirem tornar a vida mais independente, apesar de aquele ser o grupo mais receoso na sua utilização. Para os grupos sociais constituídos por pessoas jovens e activas, as tecnologias são usualmente bem recebidas e desejadas.

No que diz respeito aos vários sistemas disponibilizados pela domótica, os sistemas de segurança e de protecção são considerados como mais necessários e apelativos para o mercado. Os benefícios do acesso remoto à habitação e as tecnologias de entretenimento são também grandes impulsionadores da implementação de domótica. Por outro lado, dada a diversidade das questões económicas levantadas pela crise energética, a maioria das pessoas encontra-se preocupada com os problemas que afectam a segurança e a gestão da energia na sua própria habitação ou na zona habitacional alargada.

Outro factor de grande importância na decisão de aquisição de produtos é a necessidade que o consumidor tem deles. O reconhecimento desta necessidade por parte do habitante tem vindo a ser, tendencialmente, alterado pelo tempo, no sentido de uma progressiva e maior aceitação.

Apesar do interesse expresso pelas possibilidades de uma casa inteligente, os receios que continuam a subsistir têm a ver com duas questões fundamentais: complexidade do sistema e dificuldade em operar com ele e possibilidade de ocorrência de erro e de funcionamento deficiente.

Impacto na construção/reabilitação

A introdução de TIC e de domótica na habitação obrigam à presença de uma série de infra-estruturas de redes e sistemas que requerem espaço físico para passagem de cabos de ligação entre os componentes do sistema.

Se essa introdução é pacífica na construção nova, desde que pensada ainda em projecto, a sua introdução na reabilitação apresenta algumas condicionantes que irão depender da natureza da reabilitação a empreender. A viabilidade da sua introdução deverá ter em conta uma ponderação entre as condicionantes físicas do edifício/fogo, as reais necessidades do habitante e as potenciais vantagens na sua introdução.

Para definirmos as condicionantes referidas consideraremos três níveis de reabilitação: uma grande reabilitação que envolve todo um edifício, uma grande reabilitação de um só fogo ou uma pequena intervenção ao nível de um fogo.

Nos dois primeiros casos parte-se do princípio de que se irão refazer todas as instalações técnicas do edifício/fogo. Seguindo este critério, a implementação de domótica e de TIC irá ser feita com recurso a sistemas cablados, mais fiáveis, seguros e baratos. Para se atingir a automação e a integração dos equipamentos domésticos é necessário que as redes de infra-estruturas para aplicações de domótica estejam bem pensadas na fase de projecto e na fase de obra. É necessário estabelecer qual a disposição da rede, indicando quais são os seus aspectos formais, espaciais e distributivos, com base nas exigências e desejos do utente. A introdução de domótica e o desenvolvimento do conceito de flexibilidade do espaço doméstico exigem uma racionalização das redes implantadas, de modo a torná-las flexíveis e versáteis.

No terceiro caso, onde apenas se procura a introdução de TIC e de domótica no fogo, o recurso às redes cabladas é mais difícil. Para realizar uma infra-estrutura nova de cabos num edifício/fogo existente é necessário recorrer a obras de alvenaria para incorporar caminhos de passagem dos cabos. As limitações de passagens de cabos na reabilitação são superadas, habitualmente, com recurso às redes sem fios como complemento, ou substituindo a rede cablada. A aplicação de tecnologia sem fios em casos de reabilitação é vantajosa para o acesso a todas ou algumas aplicações, visto permitir maior flexibilidade, grande ubiquidade, podendo facilmente adaptar-se a necessidades variá-

veis. Como desvantagens, temos a menor segurança das comunicações, a menor distância exigível entre dispositivos, a menor largura de banda e um custo ligeiramente mais elevado [8].

Seja qual for o tipo de rede adoptada para a habitação, deve ser assegurada a sua inspecção e manutenção. Esta questão toca, igualmente, os casos de reabilitação, nos quais se deve garantir a acessibilidade e a manutenção da rede implantada, particularmente às redes eléctrica e de comunicação. Na reabilitação, é uma solução corrente o recurso a rodapés e a roda tectos para instalação da rede de cabos. Também o recurso a pavimentos elevados e a tectos falsos pode ser vantajoso, embora ocorram, por vezes, limitações de pé-direito.

Habitação e Sociedade da Informação. Estudo da integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no parque habitacional existente

Tal como já anteriormente foi referido, a presente comunicação incide sobre o doutoramento em curso, subordinado ao tema “Habitação e Sociedade da Informação. Estudo da integração de tecnologias de informação e comunicação no parque habitacional existente”.

O objecto de estudo definido para esta pesquisa é o modo de habitar contemporâneo e a evolução da habitação para uma “habitação do futuro”, fenómeno no qual estão implicadas múltiplas alterações provocadas pela proliferação crescente de TIC.

A tese de doutoramento em desenvolvimento parte do pressuposto de que as TIC alteram a organização espaço/funcional e a construção da habitação e é possível a integração de TIC no parque habitacional existente. Constatamos que a introdução de TIC na habitação é inevitável dado o desenvolvimento tecnológico em que se encontra a sociedade. Por outro lado é consensual que a reabilitação é o futuro do mercado de habitação. Estas questões levam a crer que é urgente estudar o impacto produzido pela integração de TIC na habitação, assim como quais os métodos para a sua integração.

Objectivos

A tese de doutoramento visa atingir os seguintes resultados:

- Estudar e definir as funções e exigências da habitação na actual SI, através da análise do impacto produzido pela integração de TIC no espaço de habitar, quer no âmbito da organização espaço-funcional, quer no domínio da construção;
- Propor a inclusão na habitação de um conjunto adequado de TIC que promova a sustentabilidade e a integração social dos cidadãos e que possibilite a evolução para soluções adaptadas a cada agregado fami-

liar, de acordo com as suas necessidades actuais e futuras. Este conjunto será aplicável ao nível do edifício e do fogo, tanto na construção nova, como na reabilitação do parque habitacional existente;

- Definir especificações para projecto que apoiem os arquitectos na adaptação do parque habitacional existente com vista à integração de TIC, permitindo àqueles profissionais conjugar e compatibilizar as novas formas de convivialidade nos espaços da habitação com a sustentabilidade das soluções técnicas utilizadas. Estas especificações têm como objectivo contribuir para uma efectiva integração de TIC na habitação, admitindo-se que venha a ser aplicada, nomeadamente, em projectos de adaptação do parque habitacional existente, perseguindo preocupações de viabilização económica, face às múltiplas imposições das TIC.

Funções e exigências da habitação

Numa era em que a informação, a economia e o desenvolvimento tecnológico assumem papéis estruturantes na sociedade, propõe-se, nesta tese, uma reflexão sobre o alcance das transformações arquitectónicas que surgiram, nas últimas décadas, nas formas de habitar e nas exigências e funções da habitação.

A integração de novas funções na habitação obriga a novas abordagens na concepção do espaço doméstico e a um novo desenho, onde se impõe articular a diversidade dos espaços convencionais com a inclusão de espaços multifuncionais que alojem actividades como o teletrabalho.

Por outro lado, a grande dependência tecnológica que caracteriza a civilização actual, juntamente com as crescentes exigências de acesso à informação e ao conforto na habitação, obrigam à presença de uma série de infra-estruturas de apoio na habitação que não tem sido acompanhada com critérios de uma adequada concepção arquitectónica. A necessidade de redes e sistemas de informação que requeiram espaço físico, aliada às tendências de flexibilidade e adaptabilidade dos espaços habitacionais, obrigam à existência de diversas soluções de construção que serão propostas na tese em desenvolvimento.

Conjunto adequado de TIC

Partindo do pressuposto de que as TIC são essenciais à manutenção da qualidade de vida actual, e compreendendo que o mercado da habitação é muito vasto e destina-se a muitas realidades sociais e económicas, parece-nos essencial que se defina um conjunto mínimo adequado de TIC a integrar na habitação que promova a sustentabilidade e a integração social dos cidadãos e que possibilite a evolução para soluções personalizadas adaptadas a cada agregado familiar, de acordo com as suas necessidades actuais e futuras, de modo a atingir a sua utilização sustentável (económica, social e ecológica). Este conjunto será aplicável ao nível do edifício e do fogo, tanto na construção nova, como na reabilitação do parque habitacional existente. Consideramos que, actual-

mente, a disponibilização mínima de domótica e de TIC deve ser constituída por: Segurança – detecção de intrusão, detecção de incêndio, detecção de fugas de água e gás com corte automático da água e gás em caso de ocorrência de fuga; Informação e comunicação – acesso a infra-estruturas de banda-larga em vários pontos do fogo.

Esta solução mínima adequada tenderá a evoluir rapidamente para uma solução mais abrangente, mas ainda no sentido estrito de melhorar o desempenho ambiental da habitação e a qualidade de vida. Neste segundo nível introduzir-se-ão controlos de climatização e respectiva temperatura, alarmes médicos ou de emergência e controlo remoto via telefone ou Internet, para além da possibilidade de receber em telefone fixo ou móvel todos os alarmes [9].

Estudar-se-á ainda, como hipótese, as necessidades e os interesses de vários tipos/padrões de agregados familiares e definir-se-ão quais as TIC adequadas aos seus diversos modos de vida.

Especificações para projecto

O terceiro objectivo da tese em curso é a definição de especificações de projecto, essenciais aos arquitectos na adaptação do parque habitacional existente face às diversas imposições das TIC e das aplicações da domótica. Para isso será necessário estabelecer métodos de análise que decorrerão do processo de projecto e que serão desenvolvidos desde a fase de levantamento do edifício existente, passando pela elaboração do seu programa base e culminando na concretização do projecto. Estas especificações são essenciais para que se estabeleçam regras de actuação que permitam garantir o cumprimento dos objectivos do programa de reabilitação ajustado à realidade em causa.

Procurar-se-á ensaiar a metodologia de projecto no universo de estudo escolhido, através da apresentação de soluções concretas para a adaptação de um edifício-tipo, ou conjunto de edifícios, às diversas exigências das TIC estudadas.

Pretende-se avaliar os aspectos conceptuais e tecnológicos da reabilitação através de uma pesquisa da melhoria da funcionalidade dos espaços e das respostas da construção, o que implica uma quantificação e qualificação das alterações a introduzir e uma avaliação eficaz dos limites das intervenções.

Casos de estudo

Como método de trabalho, foi necessário escolher um universo de estudo, de modo a permitir, quer uma análise detalhada dos modos de introdução das TIC na habitação, quer uma definição tão exaustiva quanto possível de especificações de projecto.

É um facto que temos em Portugal um parque habitacional completamente desajustado às necessidades da vida actual e a maioria das acções de reabilita-

ção e requalificação tem vindo a cingir-se aos centros históricos, deixando por requalificar os cascos urbanos e os tecidos urbanos consolidados.

Devido à grande diversidade de potenciais edifícios de habitação a reabilitar, no âmbito da tese, foi escolhido o parque habitacional construído entre os anos 50/70 em Lisboa, tendo em conta a sua representatividade (cerca de 30% segundo o censo de 2001) e a expectativa da reabilitação, a curto prazo, dos casos em apreço. De facto, segundo o censo de 2001, no que diz respeito à manutenção dos edifícios, 61 % dos prédios de Lisboa construídos em 1946 e 1970 necessitavam de reparação.

O tipo de edifício escolhido designa-se vulgarmente por “prédio de rendimento” (pós 2ª guerra mundial) do tipo “esquerdo-direito”, com cerca de 4 pisos e com predomínio de uma estrutura reticulada de betão armado preenchida com paredes de alvenaria (tijolo furado e bloco de betão). Ao longo das duas décadas a que nos referimos, assistiu-se a um aumento gradual da altura das construções, assim como à introdução de novas técnicas de construção, que incluíram o betão armado. Estes edifícios surgiram em Lisboa num período abrangido entre a entrada em vigor do RGEU, em 1951, a entrada em vigor do REBA, em 1967 e a sua posterior revisão com a aprovação do REBAP, em 1983.

Os fogos são constituídos por tipologias muito semelhantes entre si onde predominam fogos T2 e T3 com áreas relativamente pequenas, salas com áreas entre 14/18m² e quartos com 9/11m². Apesar da introdução do betão armado na construção e da possibilidade de construção de maiores vãos e, conseqüentemente, de maiores compartimentos, mantiveram-se tipologias com um número elevado de compartimentos e adoptaram-se áreas pequenas e muito compartimentadas.

Passadas vários anos da sua construção, estes edifícios evidenciam problemas diversos que põem em causa o seu desempenho funcional e construtivo, nomeadamente em termos de conforto. Esta situação é o resultado de um conjunto de factores dos quais se destaca: alteração nos modos de vida e conseqüentemente diferentes necessidades e exigências; inexistência de obras de manutenção periódicas e conseqüente envelhecimento dos materiais, componentes e instalações.

As intervenções de reabilitação de que o parque habitacional seleccionado necessita não se cingem às que serão equacionadas no desenvolvimento da tese de doutoramento. O objectivo do estudo já iniciado remete para a adaptação funcional dos fogos aos novos modos de habitar e à diversidade de exigências e necessidades actuais, na medida em que elas poderão ser auxiliadas pela integração de TIC e de domótica. O conceito de reabilitação que pretendemos defender e exemplificar é o que pressupõe a conservação dos edifícios onde se realizam acções de reabilitação e se introduzem as beneficiações necessárias para uma adaptação do seu uso às exigências da actual SI.

Conclusão

A integração de TIC e domótica na habitação é hoje prioritária e inevitável, na procura de uma maior sustentabilidade, na promoção da inclusão social dos cidadãos, no apoio a idosos e a pessoas com mobilidade reduzida e na melhoria da qualidade, conforto e adaptabilidade da habitação.

É essencial que as TIC sejam estudadas e aplicadas de um modo consistente e focado, predominantemente, nos reais problemas e necessidades dos seus utilizadores. De facto, considerando como maiores potencialidades das TIC e da domótica na habitação, a gestão energética, a comunicação e informação e o apoio a idosos e pessoas com mobilidade condicionada, constatamos que estas têm vindo a ser ineficazmente introduzidas no mercado da habitação.

Verifica-se, ainda, que têm sido pouco desenvolvidas as potencialidades da introdução, ao nível da habitação, de TIC, de domótica e dos usos que elas induzem, embora a evolução dos modos de vida pudesse ter justificado a sua maior aplicação. Daqui resulta a urgência de uma reflexão sobre a evolução da vida quotidiana, que tem originado mudanças na concepção e apropriação dos espaços da habitação, onde as tipologias tradicionais se revelam obsoletas, e também no que respeita à construção, que impõe a procura de soluções inovadoras face às tendências de flexibilidade dos espaços habitacionais e à necessidade de redes e sistemas de informação que requerem espaço físico próprio.

O desenvolvimento da tese em curso pretende contribuir para o alcance de uma maior sustentabilidade, para a promoção da inclusão social dos cidadãos, para o apoio a idosos e outras pessoas com necessidades especiais e para a melhoria da qualidade, conforto e adaptabilidade da habitação. Por outro lado, pretende-se apoiar a integração de TIC na fase de concepção das intervenções, porquanto indispensável ao sucesso da sua concretização na construção.

Agradecimentos

Agradeço aos meus orientadores Doutora Arq.^a Isabel Plácido e Doutor Arq. José Pinto Duarte, pela sua disponibilidade e apoio com que têm impulsionado o desenvolvimento da minha tese de doutoramento.

Referências bibliográficas

- [1] MISSÃO PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO – *Livro Verde para a Sociedade da Informação em Portugal*. [em linha]. 1997. [Consult. Em 28 de Maio de 2004]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.acesso.unic.pcm.gov.pt/docs/lverde.htm>>
- [2] GUERRA, Isabel – *Transformações dos modos de vida e suas implicações no habitat*. in CABRITA, António Reis; COELHO, António Baptista – *A futura habitação apoiada*. Lisboa: LNEC, 2000. p. 179-194. (Relatório 75/00 – NA)

- [3] DANIELS, Klaus – *Low-Tech Light-Tech High-Tech. Building in the Information Age*. Basel: Birkhauser Publishers, 2000, 238 p.
- [4] INE – *Censos 2001. Resultados Definitivos*. [em linha]. 2002. [Consult. Maio de 2006]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.ine.pt/prodserv/destaque/destaque.asp?d=21-10-2002>>
- [5] PINHO, Ana; AGUIAR, José – *Reabilitação em Portugal. A mentira denunciada pela verdade dos números!* Arquitecturas, nº 5, Outubro. Lisboa: Arquitecturas, 2005.
- [6] INE - *Projeções de População Residente, Portugal e NUTS II – 2000-2050*. [em linha]. 2004. [Consult. 14 de Julho de 2006]. Disponível em WWW: <URL:<http://www.ine.pt/prodserv/destaque/2004/d040331-2/d040331-2.pdf>>
- [7] PRAGNELL, Mark; SPENCE, Lorna; MOORE, Roger - *The market potential for Smart Homes*. York: Joseph Rowntree Foundation, 2000, 31p.
- [8] ELOY, Sara; PLÁCIDO, Isabel – *Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na Habitação*. Lisboa: LNEC, Março 2005, 387p. Edição Restrita.
- [9] ROQUE, António – *Domótica*. [em linha]. [s.d.]. [Consult. 6 de Julho de 2006]. Disponível em WWW: <URL: <http://www.antonioroque.com/textos.asp?idCat=3>>