



AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL: SOLUÇÕES CRIATIVAS E USO DA TECNOLOGIA EM ARQUITETURA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA

Thaís Caroline de Oliveira¹, Cassio Montanher Silva², Tiago Franklin Rodrigues Lucena³, Berna Valentina Bruit Valderrama Garcia Medina⁴,

RESUMO: O resumo apresenta considerações iniciais de projeto de pesquisa submetido a instituição que visa levantar dados de produtos e sistemas existentes no mercado da eletrônica, voltados para automação residencial e autonomia de movimentos e controle de ambientes domésticos com foco no usuário idoso. Procura-se partir de uma pesquisa de campo, observar, levantar e classificar os fatores de risco desencadeantes de acidentes com idosos no domicílio, em Maringá, a fim de propor soluções em arquitetura, design e o correto emprego de tecnologias. Será também realizado visitas às lojas da área e a residências cujos sistemas de automação residencial foram implantados, constatando a eficiência deles. Busca-se estudar também a eficiência e a interferência da arquitetura na promoção da qualidade de vida e a domótica (automação) como instrumento facilitador da autonomia nas atividades domésticas desse grupo social. Serão projetadas de forma experimental algumas soluções e um projeto conceitual de um ambiente sensível e assistivo.

PALAVRAS-CHAVE: automação residencial; autonomia; idosos; mobilidade; promoção da saúde.

1 INTRODUÇÃO

A automação residencial é um campo interdisciplinar, que envolve pesquisa do campo doméstico, com a implementação de sensores, dispositivos e outros sistemas para segurança na casa, saúde do morador ou entretenimento. Surgiu na década de 1970, originada da automação industrial, que teve nos dispositivos CLPs (controladores lógicos programáveis), datados da época de 1960, uma grande revolução, graças aos avanços da microeletrônica (LEE, 2009; SEO, 2004).

Este estudo visa levantar informações a respeito do campo da automação residencial, com foco em identificar problemas encontrados para locomoção e utilização de ferramentas diárias e domésticas de pessoas portadoras de dificuldades motoras e de demais tipos de deficiências que prejudiquem a autonomia no manuseio de equipamentos domésticos dando foco especial aos usuários idosos.

Assim nos perguntamos: quais são as dificuldades motoras mais frequentes, a relação da mobilidade reduzida com a estrutura e arquitetura dos ambientes domésticos? Quais as soluções já propostas por profissionais do campo da eletrônica encontram-se existentes para a solução do problema? A pesquisa então terá um caráter de levantamento bibliográfico e panorâmico da área com a proposição final de projetos conceituais nessa área.

Este projeto aproxima-se das pesquisas de Promoção da Saúde e Qualidade de vida, tendo também levantamento de dados nos campos da saúde (como medicina e fisioterapia), engenharia elétrica e mecatrônica (controle e automação), tendo foco na arquitetura de ambientes e sistemas estáticos e eletrônicos. Serão ao final de uma pesquisa de observação, realizadas projetos conceituais ilustrando como a tecnologia pode ajudar na assistência de grupos de idosos e acessibilidade no espaço doméstico. A pesquisa irá se beneficiar do contato direto com a pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde do estudante e enfermeiro Marcos Demétrius Barbosa que investiga a relação e as dificuldades enfrentadas pelos idosos no ambiente da casa no projeto: “Idoso x ambiente domiciliar, uma observação e catalogação dos riscos de acidentes que ameaçam a autonomia para realização das atividades de vida diária” sob orientação do Professor Tiago F.R. Lucena (orientador também deste projeto).

Na literatura da área, poucos autores dedicam comentários sobre projetos residenciais automatizados (ANDERS, 1999; KRUEGER, 2001; PASK, 1969) e não é comum a publicação de materiais de referência para projetos de automação residencial de autoria de professores e pesquisadores da Arquitetura. A falta de publicação na área, possivelmente se deve ao fato de o campo ser recente e ainda merecer olhares dentro das Engenharia Elétrica, Eletrônica, e Mecatrônica (DEY, 1999; DOURISH e BULTON, 1998; KITCHIN e DODGE, 2011). Esse

¹ Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Maringá-UniCesumar, Maringá-Pr. Bolsista PROBIC/UniCesumar.arq.thaisoliveira@gmail.com

² Acadêmico do curso de Engenharia de Software do Centro Universitário de Maringá-UniCesumar, Maringá-Pr. Colaborador do PROBIC/UniCesumar.cassio.montanher.s@gmail.com

³ Professor Doutor do Mestrado em Promoção da Saúde do Centro Universitário de Maringá-UniCesumar, Maringá-Pr. tiago.franklin@gmail.com

⁴ Coordenadora e professora doutora do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Maringá-UniCesumar e Profa. Do Mestrado em Tecnologias Limpas na mesma instituição. Maringá-Pr. berna.medina@unicesumar.edu.br



projeto, no entanto, merecerá os olhares vindos do campo da arquitetura com orientação de pesquisador do campo da Arte, Ciência e Tecnologia. Assim, nossos comentários serão menos técnicos e descritivos dos sistemas empregados (detalhe que engenheiros conseguiriam fazer com mais propriedade) e nos dedicaremos como “pesquisadores do espaço” a observar como os sistemas computacionais estão interferindo no cotidiano do morador, um olhar mais humanista do que técnico-descritivo. Contaremos com a colaboração em co-orientação da Profa. Dra. Berna Bruit Valderrama que orientará aspectos mais conceituais e projetuais de um projeto arquitetônico na área.

Os estudantes de arquitetura tem ao longo do curso disciplinas que informem na criação de projetos de residências, aplicando diferentes materiais e soluções. A oportunidade de estudar o campo da domótica com o olhar da arquitetura vem a suprir uma carência da formação do estudante, que pode se aprimorar no tema que está recebendo crescente destaque no mercado de trabalho e tem atraído imaginário dos possíveis clientes e projetistas. Algumas empresas especializadas já implementam sistemas domóticos para diversas aplicações na região de Maringá, são elas: Alcamim, By System, Bonilha Tech e são provas de um mercado que cresce mundialmente.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto tem caráter experimental, com etapa de pesquisa de campo e de criação de projeto conceitual e arquitetônico sobre o tema. Metodologicamente, a pesquisa é separada em etapas e terá estudos de caso, com pesquisas de observação e etapa projetual. Os estudantes irão entrevistar usuários dos sistemas, profissionais instaladores e comerciantes dos equipamentos, colhendo material visual em vídeos, anotações e imagens, observando e registrando o comportamento dos sistemas e o cotidiano dos usuários destes sistemas se valendo de métodos de observação etnográficas e outros levantamentos de requisitos advindos de sua experiência na arquitetura. A observação será realizada em parceria com estudante de mestrado Marcus Demétrius Barbosa, de Promoção da Saúde e enfermeiro com capacidade para identificar alguns aspectos importantes na assistência com o grupo de idosos. Num segundo momento de natureza exploratória e propositiva, esboçaremos projetos e soluções para casas adaptadas e que se valem de tecnologias para aumentar a acessibilidade. Essa etapa seguirá metodologias próprias da arquitetura, com a criação de sketches, modelagens e visualizações e representações do projeto em pranchas. Nesse momento também elaboraremos diagramas conceituais do funcionamento do sistema eletrônico e seu modo de funcionamento.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esboços e soluções arquitetônicas para usuários com pouca acessibilidade, em especial grupo de idosos com mobilidade reduzida estão em fase de elaboração. Como possibilidades e desdobramentos buscamos que com nosso projeto possamos contribuir com a área de mercado sobre o tema, obtendo dados de materiais e opções disponíveis no mercado no campo da automação, que são usados em residências contribuindo para a mobilidade e afazeres domésticos de pessoas com mobilidade reduzida, seja ela por deficiências ou por idade avançada. Obter uma relação de materiais e opções disponíveis, para que a estudante desenvolva em sequência, um projeto arquitetônico adaptado através da domótica, como seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A pesquisa encontra-se em seus estágios iniciais com revisão de literatura sobre o tema *smart homes* (casas inteligentes) e levantamento de soluções tecnológicas no Brasil e no Mundo para ambientes inteligentes que agem sensivelmente na melhoria da qualidade de vida do morador.

REFERÊNCIAS

- ANDERS, Peter. The cybrid condition: implementing hybrids of electronic and physical space. In: ASCOTT, Roy (Ed.) Reframing consciousness. Exter and Portland: Intellect, 1999.
- DEY, Anind K; ABOARD, Gregory D. Towards a better Understanding of Context and Context-Awareness. In: HUC '99 Proceedings of the 1st international symposium on Handheld and Ubiquitous Computing. Pp.304-307, Springer-Verlag, London, UK, 1999.
- DOURISH, P. and BUTTON, G. On Technomethodology: Foundational Relationships between Ethnomethodology and System Design. Human-Computer Interaction, 13(4), 395-432. 1998.
- KITCHIN, R.; DODGE, M. Code/Space: Software and Everyday Life. Cambridge, MA, MIT Press, 2011.
- KRUEGER, Myron. Responsive Environments. In: PACKER, Randall & JORDAN, Ken (ed.) Multimedia: from Wagner to Virtual Reality. W.W. Norton & Company, New York, pp. 272-285, 2001.



LEE, H., PARK, J. W., HELAL, A.S. Estimation of indoor physical activity level based on footstep vibration signal measured by MEMS accelerometer in smart home environments. In: Proceeding MELT'09 Proceedings of the 2nd international conference on Mobile entity localization and tracking in GPS-less environments Pages 148-162 Springer-Verlag Berlin, Heidelberg ©2009
<http://www.harris.cise.ufl.edu/projects/publications/Estimation%20of%20Indoor%20Physical%20Activity%20Level.pdf>

PASK, Gordon. "The Architectural Relevance of Cybernetics". <<Architectural Design>>, Sept., Editor, R. Landau. Pp. 494-496. Acessado em:
http://workgroups.clemson.edu/AAH0503_ANIMATED_ARCH/879Readings/GordonPask_Architectural%20Relevance%20of%20Cybernetics.pdf

PENTLAND, Alex. Looking at People: Sensing for Ubiquitous and Wearable Computing. In: Journal IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence archive. Volume 22 Issue 1, January 2000. Page 107-119.

SEO, Jin Woo; PARK, KwangSu. The Development of a Ubiquitous Health House in South Korea. Disponível em: <http://www.ubicomp.org/ubicomp2004/adjunct/posters/seo.pdf>

Webreferências:

Automação.2013 Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Automa%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em 28 de abril de 2015.

Domótica. 2014 Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Dom%C3%B3tica>> Acesso em 14 de maio de 2015.

Automação residencial.2007. Disponível em <<http://www.portaldoarquiteto.com/blog/outros/2296>> Acesso em 28 de abril de 2015.

Automação Residencial com utilização de controlador lógico programável. 2008. Disponível em <http://www.aureside.org.br/temastec/tcc_0410.pdf> Acesso em 28 de abril de 2015

Histórico da automação residencial.2013 Disponível em <http://sraengenharia.blogspot.com.br/2013/01/historico-da-automacao-residencial_10.html> Acesso em 28 de abril de 2015.

Arquitetura:

NEUFERT,Ernst. A arte de projetar em arquitetura. 18ª edição. Ed. Gustavo Gili, 2014.

NEUFERT, Peter.NEFF, Ludwig.Casa apartamento jardim. 2ª edição. Ed. Gustavo Gili, 2013

Projetos de domótica já executados em Maringá:
Residência do gastroenterologista Dr. Wagner Godoy.

Domótica:

Empresas de automação residencial atuantes em Maringá:

Bonilha Tech: <http://www.bonilhatech.com.br/index.htm>

By System: <http://www.bysystemnet.com.br/>

Alcamim: <http://www.alcamimconcept.com.br/>