

# PROTOTIPANDO SMART HOMES: UMA PROPOSTA DE CO-DESIGN BASEADA NO IMAGINÁRIO COLECTIVO DO CINEMA

VINÍCIUS JULIANI PEREIRA,  
University of East anglia, <v.pereira@uea.ac.uk>

GIL BARROS,  
Universidade de São Paulo, <gil.barros@usp.br>

## RESUMO

O desenvolvimento de tecnologias para automação residencial atual segue uma lógica tecnicista que não se apresenta disposta a incluir os usuários no processo de projeto de tais tecnologias. O presente trabalho tem como objetivo apresentar a hipótese de utilização de trechos de produções audiovisuais como disparador de discussões especulativas dentro de processos de co-design. As produções analisadas (n=34) foram refinadas (n=14) e divididas em quatro grupos de alegorias diferentes. Mesmo que de maneira geral as produções apresentam uma estética hegemônica e higienizada, este mesmo enviesamento pode ser utilizado como recurso para o mapeamento das dinâmicas sociais que devem ser consideradas em um projeto diverso e inclusivo de smart homes.

## PALAVRAS-CHAVE:

*Smart home; cinema; imaginário colectivo; protótipos visuais; co-design.*

## ABSTRACT

The development of smart home technologies currently follows a technicist logic that does not present itself willing to include users in the design process. The present work aims to present the hypothesis of using excerpts from audiovisual productions as a trigger for speculative discussions within co-design processes. The analyzed productions (n=34) were refined (n=14) and divided into four different groups of allegories. Even if in general the productions present a hegemonic and sanitized aesthetic, this bias can be used as a resource for the mapping of social dynamics that should be considered in a diverse and inclusive smart homes project.

## KEYWORDS:

*Smart home; cinema; collective imaginary; visual prototype; co-design.*

## INTRODUÇÃO

A indústria da automação residencial tem tido um rápido crescimento alavancado pelo desenvolvimento de novos tipos de sensores e estratégias de programação, contando com sistemas auto-reguláveis baseados na vasta quantidade de dados digitais disponíveis. Esta popularização permite aos usuários automatizar rotinas domésticas utilizando soluções de *Internet of Things* (IoT) de baixo custo, ativadas por dispositivos já incorporados no dia-a-dia – como os *smartphones*. Casa inteligente ou *smart home* é o nome dado a este tipo de ambiente doméstico automatizado por algoritmos de Inteligência Artificial (IA). Entre outras coisas, espera-se que uma *smart home* seja capaz de regular o consumo de recursos naturais da residência, como água e eletricidade (BUYUK; AVŞAR; INCI, 2022); além de atuar como um assistente virtual, rastreando e interpretando dados gerados pela rotina da casa, proporcionando uma sensação de conforto e segurança (ALDRICH, 2003).

A bibliográfica sobre a relação entre os moradores de *smart homes* e os seus dispositivos, revela que, estes últimos, respondem mal às preocupações e expectativas das pessoas por eles afetadas (HARGREAVES; WILSON; HAUXWELL-BALDWIN, 2018). Como descreve Leitner (2015), o foco do desenvolvimento de dispositivos para *smart homes* está alinhado a uma perspectiva mercadológica de automação, em que os produtos apresentados respondem a uma demanda da própria indústria.

Considerando que as empresas de tecnologia de grande porte atuam hoje seguindo um modelo de desenvolvimento estadunidense do design centrado no usuário ou *user-centred design* (SANDERS; STAPPERS, 2008), o projeto de dispositivos para *smart homes* acaba envolvendo o público afetado apenas em etapas estanques em controladas do processo de projeto, a partir de, por exemplos, entrevistas estruturadas e testes de usabilidade (FITTON et al., 2018; TIERSEN et al., 2021). Neste tipo de abordagem, facilitadores e designers esperam adquirir dados úteis sobre como os usuários utilizam uma tecnologia, suas preferências e necessidades, sem de fato envolver estes usuários de maneira ativa no processo de projeto.

Em contrapartida, é possível identificar experiências de pesquisa qualitativa comprometidas com a incorporação de valores sociais dos usuários afetados, a partir de práticas participativas de projeto (SANDERS; STAPPERS, 2008). Esta abordagem favorece a troca mútua de conhecimentos práticos das partes envolvidas, posicionando os usuários como co-designers de sua própria realidade sociotécnica (SIMONSEN; ROBERTSON, 2012).

Durante estas sessões, as partes interessadas e os utilizadores participam em discussões para imaginar um desenvolvimento mais centrado no utilizador de casas inteligentes. A partilha das necessidades e valores dos participantes pode proporcionar uma forma inicial de comunicação sobre o assunto – mesmo que ainda seja limitada pela realidade social e fluência de cada pessoa com tecnologias digitais. É comum encontrarmos experiências participativas em que recursos visuais são aplicados a fim de estabelecer uma abordagem mais especulativa e de criar um terreno comum para a conversa entre participantes – as técnicas mais populares envolvem tiragem de cartas e quadrinhos (VAN DER VELDEN; MÖRTBERG, 2021).

Apoiando-se em conceitos de processo participativo e design centrado no usuário, o presente trabalho tem como objetivo descrever a utilização de trechos de obras audiovisuais durante oficinas de co-design para o projeto de tecnologias de *smart home*.

## METODOLOGIA

A construção de universos imaginários em filmes e séries é capaz de mimetizar a realidade sensível do observador, criando uma maior empatia e estimulando devaneios sobre um tema específico. Aqui propomos estudar uma lista de produções dos últimos cem anos, identificando padrões e relações capazes de revelar caminhos possíveis para se imaginar um futuro centrado nos usuários de *smart homes*.

Uma pesquisa exploratória a partir de dos termos de busca “smart home”, “smart house”, e “home automation”, foi realizada em plataformas de bancos de dados especializadas em produções audiovisuais – como o website IMDb. O resultado da busca foi compilado em uma lista composta por 34 produções, entre filmes e programas de televisão – todos eles mostrando algum tipo de tecnologia de *smart home*.

Refinamos a lista até que as produções pudessem ser agrupadas em alegorias, já que a intenção aqui é justamente utilizá-las como um recurso dialético na condução das sessões de co-design, e não apenas como uma espécie de ilustração de fundo. Como critério de exclusão, optamos por nos concentrar em produções que apresentam as casas inteligentes como uma personagem em si, em vez de um ambiente ou cenário para outras narrativas. Também foram subtraídas sequências ou diferentes temporadas da mesma série que não apresentam uma nova narrativa (n=14).

Em seguida as produções foram agrupadas de acordo com suas similaridades temáticas – no sentido de que fariam parte de um mesmo grupo produções que abordassem o tema das *smart homes* de maneira semelhante (Tabela 1). Dessa forma, foi possível identificar 4 grupos distintos. A seguir, selecionamos 3 filmes e 1 programa de televisão para representar estes grupos.

## Resultados

O primeiro grupo mostra o início da eletrificação de residências e os diversos eletrodomésticos que acompanharam esse fenômeno e que ocasionam situações cômicas com usuários não experientes, como “A Casa Elétrica” de Buster Keaton (1922). O segundo tem um ponto de vista mais crítico para a sociedade das máquinas, revelando como o estilo de vida moderno nem sempre é o mais eficiente, como mostrado em “Mon Oncle” de Jacques Tati (1958). O terceiro grupo apresenta uma alegoria da automação *groovy* e alegre, mesmo que por vezes as máquinas possam falhar, como na série animada “Os Jetsons” (1962). O quarto e último grupo relaciona-se com as preocupações sobre segurança e privacidade que muitas vezes são colocadas à prova, como no suspense “I.T.” de John Moore (2016).

Cada um dos quatro grupos apresenta uma alegoria diferente diretamente relacionada com os principais aspectos, funções e serviços que podem ser encontrados em *smart homes*, por exemplo, conveniência/conforto, assistência diária, entretenimento, segurança, e outros, como mostrado por Balta-Ozcan et al. (2013, p. 365). Quando analisamos o conjunto total de filmes que compõem os grupos, é possível identificar que os temas de *smart homes* como entretenimento e conforto são os mais abordados, enquanto a possível aplicação de *smart homes* para eficiência energética é o menos retratado pelas produções.

**Tabela 1:** Lista de produções mostrando a divisão de grupos com a coloração dos títulos, e a presença das características de smart homes em suas abordagens temáticas (à esquerda).

e-Health	Energy efficiency	Assisted living	Convenience/ comfort	Entertainment	Communications	Security	Year	Title	Country	Director/Author	Length
							1922	The Electric House	USA	Buster Keaton/Edward F. Cline	22'
							1948	House Hunting Mice	USA	Chuck Jones	7'
							1949	Ma and Pa Kettle	USA	Charles Lamont	76'
								The House of Tomorrow	USA	Tex Avery	7'
							1958	Mon Oncle	IT/FR	Jacques Tati	116'
							1962	The Jetsons (Season 1)	USA	Hanna-Barbera	24 eps.
							1973	A.D.A.M	UK	Michael Lindsay-Hogg	53'
							1998	Dream House	USA	Graeme Campbell	1h25'
							1999	Smart House	USA	LeVar Burton	1h30'
								Mickey's Mechanical House	USA	Melinda Rediger	7'30"
							2006	Eureka (A Town Called Eureka-Season 1)	USA	Andrew Cosby /Jaime Paglia	12 eps.
							2016	I.T.	USA/IE/FR/DK	John Moore	1h35'
							2019	Creeped Out Season 2/ Ep. 3 - Help	USA		
								Weird City Season 1/ Ep. 4 - Smart House	USA		

Para além dos grupos e classificações, na sua grande maioria, os universos ficcionais apresentados pelas produções são extremamente higienizados e não-diversos, impactando na sedimentação de um imaginário das smart homes que reforça as perspectivas hegemônicas de um futuro automatizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou a hipótese de utilização de trechos de produções audiovisuais como disparadores para uma discussão especulativa acerca do fenômeno das *smart homes*. Como recurso de trabalho, o imaginário do cinema é capaz de despertar um alto nível de identificação nos participantes de um processo de co-design, criando algo como um terreno comum para as discussões. Dessa forma, sugere-se utilizar tal recurso em momentos iniciais como chave para o engajamento dos participantes.

Mesmo que as imagens trazidas pelas produções não se dirijam a realidades sócio-técnicas reais dos utilizadores, e pelo contrário, apresentem uma utopia estética neutra

e higienizada, ainda assim, este tipo de análise pode auxiliar no mapeamento crítico dos aspectos sociais que não estão incluídos – e que devem ser considerados na concepção de um futuro técnico que se pretende inclusivo e diversificado.

A continuidade deste trabalho deve acompanhar a exploração prática da hipótese, aplicando os recursos visuais discutidos em situações reais de discussão coletiva de projeto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDRICH, F. K. Smart Homes: Past, Present and Future. Em: HARPER, R. (Ed.). . **Inside the Smart Home**. London: Springer, 2003. p. 17–39.

BALTA-OZKAN, N. et al. Social barriers to the adoption of smart homes. **Energy Policy**, v. 63, p. 363–374, 1 dez. 2013.

BUYUK, M.; AVŞAR, E.; INCI, M. Overview of smart home concepts through energy management systems, numerical research, and future perspective. p. 1–26, 11 jan. 2022.

CLINE, E. F.; KEATON, B. **The Electric House**First National Pictures, , 16 out. 1922.

FITTON, D. et al. **Co-designing voice user interfaces with teenagers in the context of smart homes**. Proceedings of the 17th ACM Conference on Interaction Design and Children. **Anais...**: IDC '18.New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 19 jun. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3202185.3202744>>. Acesso em: 30 maio. 2021

HARGREAVES, T.; WILSON, C.; HAUXWELL-BALDWIN, R. Learning to live in a smart home. **Building Research & Information**, v. 46, n. 1, p. 127–139, 2 jan. 2018.

LEITNER, G. The Different Meanings of Home. p. 25–33, 1 jan. 2015.

MOORE, J. **I.T.**Voltage Pictures, Voltage Pictures, Friendly Films (II), , 9 set. 2016.

SANDERS, E. B.-N.; STAPPERS, P. J. Co-creation and the new landscapes of design. **CoDesign**, v. 4, n. 1, p. 5–18, 1 mar. 2008.

SIMONSEN, J.; ROBERTSON, T. Routledge International Handbook of Participatory Design. 12 out. 2012.

TATI, J. **Mon oncle**Specta Films, Gray-Film, Alter Films, , 10 maio 1958.

**The Jetsons**. Hanna-Barbera Productions, Screen Gems Television, Screen Gems, , 23 set. 1962.

TIERSEN, F. et al. Smart Home Sensing and Monitoring in Households With Dementia: User-Centered Design Approach. **JMIR Aging**, v. 4, n. 3, set. 2021.

VAN DER VELDEN, M.; MÖRTBERG, C. Participatory Design and Design for Values. Em: VAN DEN HOVEN, J.; VERMAAS, P. E.; VAN DE POEL, I. (Eds.). . **Handbook of Ethics, Values, and Technological Design: Sources, Theory, Values and Application Domains**. Dordrecht: Springer Netherlands, 2021. p. 1–22.