

UTILIZANDO DESIGN PARTICIPATIVO PARA ELABORAR UMA SOLUÇÃO PARA PREVENÇÃO E ALERTA DE QUEDAS DE IDOSOS EM AMBIENTES FORA DE CASA.

Cora Lima Sales (1)

(1) *Universidade Federal de Pernambuco*
e-mail: corasales0694@gmail.com

Os índices apontam para o forte crescimento da população de idosos no Brasil nos próximos anos (SIMÕES, 2016). Sob a ótica do design, além de entender os problemas que vêm com o avanço da idade no organismo, pensar nas soluções envolve também o desafio de entender os contextos em que esses problemas se apresentam. Fatores como a autonomia e a independência do indivíduo ao envelhecer são tão importantes para o bem estar quanto à manutenção da sua segurança, por exemplo. Pesquisas apontam cada vez mais que a garantia de um envelhecimento saudável e ativo tem a ver com a preservação da capacidade de realização das atividades básicas da vida cotidiana. O presente trabalho propõe um caminho nesse sentido, na busca por alternativas de inovação para o público idoso. Apesar de analisar uma ocorrência física como a queda em ambientes externos (fora de casa), acredita-se que a vivência cotidiana do idoso compartilhada por participantes dentro do processo criativo permite que possamos explorar o problema de outras formas. O objetivo principal é a geração de uma proposta inovadora que possa agregar valor às soluções já existentes, considerando também, ainda que superficialmente, o cenário dos brasileiros que buscam essas alternativas.

A metodologia de design utilizada para a execução desse trabalho tem base na estrutura Revamped Double Diamond por Dan Nessler (2016), baseada no Duplo Diamante (BRITISH DESIGN COUNCIL, 2005). São essencialmente duas etapas, divididas em quatro fases, para resolução de um problema: Pesquisa e definição, desenvolvimento e entrega. Essa estrutura se caracteriza por proporcionar o refinamento da proposta de solução, permitindo reavaliações, fazendo com que cada aplicação desta tenha seu roteiro definido pelas necessidades ao longo do processo. A primeira etapa é de pesquisa e definição, e trata do entendimento dos contextos que envolvem o problema da queda de idosos em ambientes externos, e em seguida, a delimitação específica do que será resolvido no produto final – que seria equivalente à pergunta de pesquisa. Após essa definição e análise de soluções similares, para a segunda etapa (desenvolvimento e entrega) utilizamos o Design Participativo (ROBERTSON e SIMONSEN, 2012) para o desenvolvimento de um workshop de geração de alternativas, trazendo além de estudantes e profissionais multidisciplinares, idosos como representantes desse usuário que sofre majoritariamente com o risco de quedas. Como objetivo desses esforços, esperamos chegar ao esboço de um serviço, integrando uma plataforma de monitoramento associada a um artefato de detecção de queda utilizado pelo idoso. Esse esboço constitui as principais características dessa plataforma, num formato de Service Blueprint (SHOSTACK, 1984), e indicações das atividades necessárias para o desenvolvimento concreto da solução *à posteriori*, dadas suas múltiplas necessidades e possibilidades de integração a outros produtos.

A considerar queda como um evento multifatorial - com fatores biológicos, comportamentais, ambientais e socioeconômicos relacionados - temos este evento como um importante caso de saúde pública quando falamos a respeito da população idosa (MAIA et al, 2011). No ano de 2012, mais da metade das principais causas das quedas em idosos no Brasil foram fatores relacionados com o ambiente (NOGUEIRA, 2013). No entanto, contrariando a imagem de

(83) 3322.3222

contato@cneh.com.br

www.cneh.com.br

fragilidade e dependência, podemos pontuar dados do PNAD de 1992 a 2012, que revelam o aumento de índice 212% no número de idosos morando sozinhos (COLUCCI, 2013). Apesar de estatisticamente a maior ocorrência ainda ser dentro de ambientes internos (MAIA et al, 2011), existem poucas soluções eficazes para detecção e prevenção de quedas de idosos em ambientes externos ou públicos.

A pesquisa de similares inicial permitiu que identificássemos os artefatos mais comuns disponíveis no mercado nacional para detecção de queda em idosos como *gadgets* vestíveis - de pulso ou pingentes - com botão de pânico. Os modelos mais conhecidos se restringem a ambientes internos, por seu funcionamento depender de conexão a uma central fixa instalada na casa. Outros têm aspecto mais tecnológico (interface *touchscreen*) e dependem do uso do celular *smartphone*, o qual nem sempre faz parte do cotidiano do idoso brasileiro. Para explorar as lacunas e ampliar as possibilidades do vestível para além da detecção da queda em si, partimos para o processo de desenvolvimento de uma alternativa que proporcionasse maior adesão dos usuários a um serviço. Dos idosos, garantindo sua segurança e mantendo sua liberdade e autonomia. Dos familiares, cuidadores, ou demais interessados, quanto ao recebimento de alertas e acesso à informação pela plataforma.

Considerando que o Design Participativo envolve pessoas que poderão utilizar a solução posteriormente, pode-se afirmar que esta pode ser mais aceita pelos usuários finais e consequentemente mais acessível e usável (CAMARGO et al, 2014). Paizan e Mellar (2011) citam o workshop como uma prática do Design Participativo, e ferramenta facilitadora de comunicação e comprometimento com metas comuns (MULLER, 2002). Tendo isso em vista, o processo de ideação teve início com um workshop realizado no dia 19 de julho de 2018, no Centro de Sistemas e Estudos Avançados do Recife. Os perfis dos participantes foram selecionados previamente, tendo representantes do público atingido pelo problema, e profissionais de áreas diversas que poderiam ajudar na discussão. Foram oito convidados para o workshop: duas idosas, com idades de 72 e 84 anos; dois designers, um de interação e um de negócios; um engenheiro de software; um estudante de arquitetura e urbanismo; uma dona de casa; e um antropólogo. Os participantes foram divididos em dois grupos antes das dinâmicas começarem, buscando uma maior heterogeneidade dos perfis e considerando a conexão destes aos momentos que dividimos em “Antes” e “Depois” do evento da queda fora de casa. Uma das participantes idosas, por exemplo, já sofreu uma queda na rua, e foi integrante do grupo destinado a problematizar o momento “Depois da queda” visando aproveitar ao máximo seu relato e experiência. Assim como o estudante de arquitetura e urbanismo no grupo destinado ao “Antes da queda”, tendo em vista os desafios que poderiam ser considerados envolvendo edificações e estruturas urbanas. Através de slides, os participantes foram expostos à problemática, com dados obtidos na pesquisa inicial. Em seguida, foi ressaltada a importância da independência do indivíduo nessa fase da vida, e as contradições com a imagem de intensa fragilidade que muitas vezes sustentamos dos idosos. Nesse momento, uma das participantes idosas fez uma observação quanto a sua realidade após vivenciar uma experiência de queda. Contou que após o evento, além das dores que passou a ter por conta da fratura no braço, passou a manter uma rotina diferente ao longo de meses e frequentar fisioterapia por um tempo; O que não a impediu de manter a vontade de seguir com suas atividades diárias, no entanto, gerou uma preocupação nos filhos que passaram a incomodá-la por monitorar todos os seus passos desde então. Ao final da etapa, os participantes se sentiram munidos de informação para dar seguimento às etapas seguintes de criação.

A etapa de criação do workshop foi realizada utilizando como referência o Capítulo 5 do trabalho de Luã Marcelo Muriana (2017) sobre “Técnicas de Design Participativo incluindo idosos com Comprometimento Cognitivo”. Após aplicação da Atividade 17 - “Seria Legal Se...” como dinâmica de geração de alternativas, obtivemos 15 ideias. Em seguida, para a seleção das alternativas, realizamos uma votação onde cada participante tinha três votos para distribuir entre as ideias. As ideias mais votadas foram:

- Ideia N° 8: Cinto sensível à queda. Possui tecnologia de geolocalização e sensores. Conectado a um dispositivo de controle para envio de dados (smartphone). O usuário conseguiria obter ajuda mesmo se não conseguisse discar um número no telefone.
- Ideia N° 7: Artefato vestível, como pingente ou pulseira, com acesso a banco de dados da Ideia N° 6. Possibilitaria cadastramento de dados de saúde e contatos pelo próprio usuário. Seria legal porque seria de fácil cadastramento e acesso aos dados, poderia alertar uma rede de apoio, e facilitaria pelo artefato ser independente de um celular.

Ao final do workshop observamos que a falta de parâmetros pré-estabelecidos para avaliação das ideias durante a etapa de votação, mesmo com a intenção positiva de evitar um acúmulo cognitivo nas participantes idosas, demandou uma reavaliação das ideias votadas para o alinhamento aos objetivos iniciais do trabalho, de uma proposta inovadora que pudesse agregar às soluções já existentes no mercado. Isto posto, a Ideia N° 6 ainda que não estivesse dentre as mais votadas, foi escolhida para embasar o desenvolvimento da solução neste trabalho:

- Ideia N° 6: Mapa interativo (como um *heatmap*) que mostrasse áreas onde se concentram os idosos sozinhos em casa, pontos mais perigosos, etc. Incentivaria o uso do espaço urbano pelos idosos e obtenção de dados para medidas posteriores de segurança.

Devida à complexidade de entrega de um produto que garantisse a prevenção e o alerta de quedas em idosos, obtivemos como resultado para este trabalho a estrutura principal de um serviço integrado num formato de *Service Blueprint* (SHOSTACK, 1984). Este formato de diagrama possibilita a visualização das relações entre os elementos envolvidos no serviço — em evidência física ou digital— que estão relacionadas às interações das pessoas com o processo pelos “pontos de contato” ao longo da jornada do usuário (GIBBONS, 2017). Utilizando essa ferramenta podemos entender de forma abrangente o funcionamento do sistema ideal, integrando os usuários da plataforma, os sensores, e os dados.

O serviço foi pensado considerando uma plataforma digital (Amparo) para armazenamento e processamento dos dados, e um vestível detector de quedas com botão de pânico, que capta em tempo real dados de localização e estabilidade do idoso. De acordo com os objetivos do trabalho, a solução através da plataforma tem por característica priorizar a obtenção e o cruzamento de dados, a fim de possibilitar a tomada de decisões a partir de informações atualizadas, para prevenção de novos eventos. Partindo de um cruzamento de dados públicos disponíveis para uso, como a concentração de residências de idosos por localidades, e informações fornecidas pelos próprios usuários, sobre situações de perigos nas ruas, e ocorrências de quedas, o sistema exibe um mapa com zonas de risco de queda para os idosos com maior precisão ao longo do tempo. O vestível detector de quedas com botão de pânico seria o artefato ideal para fornecer à plataforma informações sobre a estabilidade e sinais vitais do idoso, e possibilitar o alerta para contatos pré-definidos no sistema pelo próprio usuário em situações de risco.

Concluimos que existe um longo caminho de refinamento dessa solução para detecção e alerta de quedas em idosos até o desenvolvimento do primeiro protótipo. Os próximos passos seriam novas pesquisas e novos workshops para desenvolvimento e entrega dos primeiros testes com usuários. Considerando a prioridade dos dados na solução poderíamos, por exemplo, considerar a obtenção destes através de qualquer artefato que disponibilizasse a localização e a estabilidade do usuário com precisão mínima, como um smartphone. Sob a perspectiva do desenvolvimento web e mobile, também projetar o acesso para o público idoso através de uma camada de comunicação especial na plataforma, considerando aspectos importantes como acessibilidade e conteúdo digital inclusivo, que utilize dos dados disponíveis e oriente esse usuário para prevenção dos riscos. Investigar também oportunidades de suporte para tratamento dos dados, permitindo futuramente mapas com indicadores de rotas mais seguras e índices de quedas por região.

Referências Bibliográficas

BRITISH DESIGN COUNCIL. **Eleven Lessons: managing design in eleven global brands**. 2005. Disponível em: [https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20\(2\).pdf](https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20(2).pdf)> Acesso em 30/10/2018.

CAMARGO, Liriane Soares de Araujo; FAZANI, Alex Jose. Explorando o design participativo como prática de desenvolvimento de sistemas de informação. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 5, n. 1, p. 138-150, 2014

COLLUCCI, Cláudia. Número de idosos que moram sozinhos triplica em 20 anos. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 25 dez. 2013. Portal UOL. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2013/12/1389765-numero-de-idosos-que-moram-sozinhos-triplica-em-20-anos.shtml>> Acesso em: 31/07/2018.

IBGE. **PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/default.shtm>> Acesso em: 31/07/2018.

GIBBONS, Sarah. Service Blueprints: Definition. 2017. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/service-blueprints-definition/>> Acesso em: 31/10/2018.

MAIA, Bruna Carla et al. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 381-393; cap. 16, p. 383., jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232011000200017&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 31/07/2018.

MULLER, M. J. A. **Participatory design: the third space in HCI**, 2002. Disponível em: <http://www.watson.ibm.com/cambridge/Technical_Reports/2010/TR2010.10%20Participatory%20Design%20The%20Third%20Space%20in%20HCI.pdf>. Acesso em: 31/07/2018.

MURIANA, Luã Marcelo. **Incluindo idosos com comprometimento cognitivo no design participativo: avaliação e adaptações de técnicas de design, desafios e lições aprendidas**. cap. 5, p. 90-91. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas, 2017.

NESSLER, Dan. How to apply a design thinking, HCD, UX or any creative process from scratch. 2016. Disponível em: <<https://medium.com/digital-experience-design/how-to-apply-a-design-thinking-hcd-ux-or-any-creative-process-from-scratch-b8786efbf812>> Acesso em 30/10/2018.

NOGUEIRA, Augusto et al. Risco de queda nos idosos: educação em saúde para melhoria da qualidade de vida. **Revista praxis**, v. 4, n. 8, 2013. Disponível em: <<http://webserver.foa.org.br/praxis/numeros/08/77-82.pdf>> Acesso em: 31/07/2018.

PAIZAN, D. C.; MELLAR, H. G. Envolvendo os alunos no design de tecnologia educacional: aprendendo com o design participativo. In: V Encontro Internacional de Letras. Estudos Linguísticos e Literários: saberes e expressões globais, **Anais...** Foz do Iguaçu, 2011.

SHOSTACK, G. Lynn. Designing Services That Deliver. **Harvard Business Review**, January February 1984, p. 132-139.

SIMÕES, Celso Cardoso da Silva. **Relações entre as Alterações Históricas na Dinâmica Demográfica Brasileira e os Impactos Decorrentes do Processo de Envelhecimento da População**. Rio de Janeiro: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98579.pdf>> Acesso em: 31/07/2018.

SIMONSEN, Jesper; ROBERTSON, Toni (Eds.). **Routledge international handbook of participatory design**. Routledge, 2012.