



Design Sensível a Valores na Computação: um Mapeamento Sistemático de Literatura*

Value-sensitive Design in Computing: a Systematic Literature Mapping

Jéssica Patrícia Dutra de Oliveira¹
Lucila Ishitani²

Resumo

O *design* sensível a valores (DSV) é uma proposta que conecta valores humanos a novos produtos, o que pode trazer grandes contribuições para o desenvolvimento de novas tecnologias. Para compreender o uso do *design* sensível a valores, benefícios e contribuições para a computação, este artigo tem como objetivo apresentar os resultados de um mapeamento sistemático da literatura, fazendo um levantamento de artigos publicados a partir de 2010, e disponíveis nas bibliotecas digitais *ACM Digital Library*, *IEEE Xplore* e *ScienceDirect*. Esse levantamento seguiu o processo de condução de um mapeamento sistemático de literatura. Com os resultados obtidos neste trabalho, foi constatada a presença do DSV em diversas áreas de aplicação, como controle parental, bem-estar do idoso e jogos para diferentes idades. Também foi identificado que utilizar o DSV traz benefícios para o ser humano, por exemplo, os valores de deficientes visuais para auxiliar no desenvolvimento de produtos inclusivos para esse público-alvo. Apesar de algumas dificuldades na implantação dessa metodologia, como o número pequeno de participantes nas fases investigativas, é possível reconhecer que utilizar DSV traz contribuições para o *design* dos sistemas, focando nos valores mais importantes dos *stakeholders* envolvidos em um projeto.

Palavras-chave: Design sensível a valores. Computação. Mapeamento sistemático de literatura.

*Submetido em 24/12/2021 - Aceito em 14/09/2022

¹Sistemas de Informação – PUC Minas – São Gabriel – BH, Brasil– jessica.oliveira.1004296@pucminas.br

²Sistemas de Informação – PUC Minas – São Gabriel – BH, Brasil– lucila@pucminas.br

Abstract

Value Sensitive Design (VSD) is a proposal that connects human values to new products, bringing significant contributions to new technologies. To understand the benefits and contributions of VSD to computing, this article presents the results of a systematic literature mapping, surveying articles published from 2010 and available in three digital libraries: ACM Digital Library, IEEE Xplore, and ScienceDirect. This entire survey will follow the process of systematic literature mapping. The results obtained in this work allowed us to verify the role of the VSD in several areas, such as parental control, elderly well-being, and games for different ages. We could also identify that using the VSD brings benefits such as values for the visually impaired to assist in developing inclusive products for these individuals. Despite some difficulties in implementing this methodology, for example, few participants in the investigative phases, it is possible to recognize that using VSD brings contributions to the design of systems, focusing on the essential values of the stakeholders involved in a project.

Keywords: Value sensitive design. Computing. Systematic literature mapping.

1 INTRODUÇÃO

O *design* sensível a valores (DSV) é uma metodologia que visa estabelecer uma conexão entre sistemas, produtos e serviços, com valores morais da sociedade (FRIEDMAN *et al.*, 2008). É importante discutir este tema pois ele considera diretamente as partes interessadas e se atenta às questões morais que as afetam, podendo trazer uma proximidade maior entre um produto final e seu público-alvo.

Desde o final do século 20, tem havido muitas pesquisas nesta área. Friedman (1996) trouxe a narrativa do *design* sensível a valores, ao contexto tecnológico. Mais tarde, Friedman e Kahn (2003) fundaram um laboratório na Universidade de Washington dedicado ao estudo do tema e escreveram diversos artigos sobre metodologias e estudos de casos relacionados a valores no *design*.

Por outro lado, trazendo para a realidade brasileira, uma pesquisa no Google acadêmico, no mesmo período, não retornou artigos em língua portuguesa, da área de Computação, o que pode levar a crer que ainda é uma temática pouco discutida no país.

Neste trabalho será estudada a relação entre o *design* sensível a valores e a computação, ou seja, as formas como ele foi utilizado e suas contribuições, buscando uma melhor compreensão do assunto. Dessa forma, este trabalho contribuirá para que esse conteúdo seja mais difundido e também para que aqueles que desejam saber sobre o tema, tenham à disposição uma compilação sobre publicações na área.

O mapeamento sistemático da literatura realizado considerou apenas referências de *design* sensível a valores focadas na área de computação.

1.1 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é elaborar um mapeamento sistemático da literatura sobre *design* sensível a valores no campo da computação, para que desenvolvedores, pesquisadores e interessados no tema possam compreender aplicações e benefícios dessa abordagem.

Os objetivos específicos são:

1. Enumerar em que contexto o *design* sensível a valores tem sido adotado pela computação.
2. Listar os benefícios de se utilizar o *design* sensível a valores.
3. Identificar as limitações de implementar *design* sensível a valores.
4. Identificar sugestões de trabalhos futuros na área.

1.2 Justificativa

Este artigo se propõe a contribuir para uma melhor compreensão sobre o *design* sensível a valores por meio de um mapeamento da literatura. É importante entender os conceitos de valores e moralidade para poder se comunicar com o usuário da melhor forma possível. Com o entendimento dos valores importantes para um determinado grupo de pessoas, pode-se criar um produto que terá um vínculo maior com essas e gerar uma identificação que pode ditar preferências. É importante na computação se atentar cada vez mais aos valores morais da sociedade, uma vez que essa preocupação pode gerar uma maior fidelização a um produto. Ao demonstrar que um site, por exemplo, se preocupa em avisar sobre os *cookies* utilizados e seus impactos, ou também, apresentar diferentes opções de gêneros na hora de criar um perfil, são atitudes que podem fazer com que o usuário goste mais do produto, ressaltando a importância dos valores éticos e morais dos indivíduos no desenvolvimento de novas tecnologias.

1.3 Estrutura do trabalho

Este trabalho está organizado em cinco seções. A introdução aborda o contexto do problema, os objetivos e a justificativa do trabalho. A Seção 2 contém subseções que descrevem valores, *design* sensível a valor e, de forma resumida, o que é revisão sistemática de literatura e como ela é desenvolvida. A metodologia encontra-se na Seção 3, com detalhamento das atividades do protocolo que foram seguidas no mapeamento. Na Seção 4, encontram-se os resultados da pesquisa e, na Seção 5, as conclusões do trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção serão tratados temas importantes para a compreensão deste trabalho, sendo eles: o impacto dos valores na sociedade e a influência disso para a Computação, como o *design* sensível a valores surgiu e como o DSV é utilizado em diferentes âmbitos de atuação e, por fim, abordar a revisão sistemática da literatura, explicando como é desenvolvido esse processo.

2.1 Valores

A palavra “valor” geralmente se refere ao preço que se paga por um determinado objeto (FERREIRA, 2001). Mas, para o contexto deste trabalho, essa palavra toma um significado mais amplo. Valor, dentro do contexto de preceitos humanos, se refere ao que é importante para um indivíduo ou comunidade (CUMMINGS, 2006). Para uma pessoa, pode haver muitas coisas de valor, desde algo mais simplista a algo mais elevado, como filhos, pais, educação e religião.

Os valores são como um molde para determinar ações e atitudes. Eles podem ser um indicativo de comportamento em uma gama de situações. Segundo Pato-Oliveira e Tamayo (2002), o que desperta valores na humanidade são desejos individuais e coletivos sobre algum projeto de vida. Valores ditam comportamentos e se tornam um *script* de como um indivíduo tem que se comportar para alcançar seus objetivos.

O desenvolvimento de um produto pode ameaçar, transformar ou melhorar valores. Para Livingston (2008), um bom exemplo é o surgimento das redes sociais pois, com elas, a concepção de privacidade foi mudada.

No que diz respeito à ética atrelada a valores, Friedman e Kahn (2003, p.1178) questionam:

Se os valores humanos, especialmente aqueles com relevância ética [...] são importantes, eles não são, por isso, menos controversos. Quais valores contam? Quem decide? Os valores são relativos? Ou alguns valores são universais, mas expressos de maneira diferente de acordo com a cultura e o contexto? A tecnologia ainda tem valores? [...] Com base em quê alguns valores substituem outros no *design* de, digamos, hardware, algoritmos, bancos de dados e interfaces?

Essas questões levantadas por Friedman e Kahn são descritas como um conjunto de valores que, de certa forma, estão sempre sendo impactados pela tecnologia. Essas ideias de valor podem ser incorporadas ao *design* sensível a valor, que considera valores que são importantes para uma fração da sociedade.

2.2 Design sensível a valores

O *Design Sensível a Valores* (DSV) é uma metodologia teoricamente fundamentada para o *design* de tecnologia que tem por finalidade atrelar o processo de *design* com princípios morais humanos (FRIEDMAN *et al.*, 2008; DAVIS; NATHAN, 2014). O *design* sensível a valor não se limita apenas à computação, ele também está presente em outros âmbitos de atuação, como na arquitetura, engenharia civil e no meio ambiente.

O conceito de *Design* sensível a valor surgiu na década de 90, a partir de elementos estudados em Interação Humano-Computador (JACKO; SEARS, 2007). Inicialmente, foi identificado que, ao desenvolver novas tecnologias, o foco predominante dos desenvolvedores era a funcionalidade da aplicação. Essa funcionalidade dependia de preceitos primários como: usabilidade, confiabilidade, eficiência e acessibilidade. Entretanto, há mais a ser considerado porque a tecnologia não pode se manter neutra em termos de valores humanos, mas, sim, considerar os impactos morais e políticos sobre a humanidade e seu meio ambiente. Dito isso, todas as decisões no processo de *design* demandam algum conceito de valor (POEL, 2009).

Se, atualmente, os valores morais humanos estão alinhados ao processo de *Design*, no final do século 20, a tecnologia era vista apenas como um instrumento neutro para atividades humanas e empresariais. Winner (1980) debateu que a tecnologia impacta em eventos morais,

políticos e sociais. Para estruturar esse pensamento, Winner (1980) usou o exemplo dos viadutos de Robert Moses, um grande arquiteto de planejamento urbano de Nova York. Nos anos 30, Robert Moses planejou um viaduto que conecta Nova York a Long Island. O viaduto era baixo e só permitia a passagem de veículos pequenos. O fato do viaduto não ter estrutura para transportes públicos, como o ônibus, pressupõe que Moses projetou um viaduto para que as classes sociais mais baixas, como minorias raciais, não acessassem a Long Island (WINNER, 1980).

Alguns exemplos reforçam a importância do impacto dos valores no desenvolvimento tecnológico, incluindo a instalação de *cookies* em navegadores de computadores pessoais (ELMER, 2004), leis e éticas de desenvolvimento de inteligência artificial (RUSSEL *et al.*, 2015), jogos desenvolvidos para o público feminino (FONSECA, 2013), entre muitos outros.

No processo de desenvolvimento de novas tecnologias, o *design* sensível a valores avalia o *design* considerando os princípios morais e éticos humanos. Para essa avaliação, é usada uma metodologia investigativa dividida em três partes: conceitual, empírica e técnica (FRIEDMAN *et al.*, 2008; FLANAGAN *et al.*, 2005).

A investigação é feita de forma iterativa. As informações são analisadas em conjunto, fazendo um comparativo, de modo que seja possível lapidar um resultado consistente (FLANAGAN *et al.*, 2005). Para entender isso melhor, Friedman *et al.* (2008) usou uma analogia com as pinturas a óleo de Monet: ao se analisar uma pintura de longe, é presumível enxergar uma arte concisa, mas ao analisá-la de perto, é perceptível ver diferentes camadas e contornos com dedos, espátulas e pinceladas mais sensíveis e outras mais enérgicas, feitas repetitivamente de camada sob camada. Essas técnicas juntas formam um artefato único, que usadas de forma isolada não obteriam o mesmo resultado. O mesmo se aplica às técnicas investigativas do *Design* sensível a valor.

A primeira investigação é a conceitual. Ela leva em consideração os valores e princípios das partes interessadas, como elas são afetadas e em que medida o projeto em questão as afeta (FRIEDMAN *et al.*, 2008). Pode-se citar alguns exemplos, como usar um sistema de anonimato ou tratar a situação com um sistema de confiança. Valorizar a autonomia do usuário ou valorizar a segurança do projeto? São perguntas como essas que vão impactar o desenvolvimento do projeto baseado em valores. Também serão feitas comparações que não são do mesmo nível, por exemplo, priorizar a privacidade do usuário, ou preferir uma interface mais amigável.

Avaliações empíricas são necessárias para avaliar o sucesso de um projeto. Ela pode ser aplicada a qualquer atividade humana que possa ser observada. Podem ocorrer entrevistas, pesquisas, experimentos e medições comportamentais (FRIEDMAN *et al.*, 2008). Um exemplo é questionar como as partes interessadas consideram valores de usabilidade ou por que o desenvolvimento de novas tecnologias afeta indivíduos e grupos de indivíduos.

Por fim, segundo Friedman *et al.* (2008), existem duas formas de investigação técnica. A primeira questiona se instrumentos tecnológicos afetam positivamente ou negativamente valores humanos. A segunda forma busca utilizar das tecnologias para favorecer os valores que foram identificados na investigação conceitual.

Em resumo, a primeira fase do processo é a investigação conceitual, que é complementada pela empírica. A empírica pontua como as partes interessadas avaliam um determinado projeto e a terceira, que avalia de forma técnica, determina o desempenho da tecnologia e o seu *design*.

2.3 Revisão Sistemática de Literatura

A Revisão Sistemática de Literatura surgiu na Medicina, como o principal método de pesquisa trabalhada em evidências. Para Kitchenham *et al.* (2009), esse tipo de pesquisa possibilitou entender que a opinião dos especialistas deixava lacunas sobre confiabilidade, pois tratavam-se de relatos de experiências médicas e não resultados de experimentos científicos. Sendo assim, a revisão sistemática da literatura foi amplamente adotada por diferentes áreas de atuação para evidenciar pesquisas científicas.

A Engenharia de Software Baseada em Evidência surgiu para otimizar tomadas de decisão relacionadas ao desenvolvimento de sistemas de modo que traga proximidade entre a pesquisa e a prática na Engenharia de Software (KITCHENHAM *et al.*, 2009).

A Revisão Sistemática de Literatura é uma prática que seleciona, identifica, analisa e interpreta projetos de pesquisa de uma determinada área de interesse, baseada em evidências (FELIZARDO *et al.*, 2017). Essa prática requer alguns passos bem criteriosos e detalhados que a diferem de uma revisão de literatura comum. Ela é organizada em três fases: planejamento, condução e publicação dos resultados.

Um dos primeiros passos a se adotar diante de uma revisão é a do protocolo. Nele é documentado todo o planejamento, com seções que ditam os critérios, estratégias e avaliações que são levantados pelos pesquisadores da revisão (FELIZARDO *et al.*, 2017). O protocolo é importante nessa fase porque ele serve de roteiro podendo reduzir o viés durante a pesquisa.

Há cinco atividades a serem feitas durante o protocolo, são elas: *i*) informações gerais, nela são descritos o título da pesquisa, autor da pesquisa, objetivos e descrição de como a revisão será conduzida; *ii*) questões de pesquisa: definição da pesquisa primária e secundária; *iii*) identificação de estudos: descrever palavras-chave, *string* de busca, o que levou a pesquisar esses itens, estratégias e fontes; *iv*) avaliação dos estudos: define estratégia de seleção e qualidade dos artigos, descreve os motivos pelos quais se incluiu ou excluiu um item; e, por último, *v*) a síntese de dados e apresentação de resultados: nesta etapa são classificados os dados extraídos para publicar os resultados (FELIZARDO *et al.*, 2017).

A revisão sistemática propõe responder todas as questões propostas durante a fase de planejamento com as informações trazidas pelos estudos selecionados na pesquisa. Para isso, é feita uma análise da literatura de modo que seja criada uma concisão lógica entre as perguntas e respostas para os resultados serem divulgados (FELIZARDO *et al.*, 2017).

2.3.1 Mapeamento sistemático da literatura

Segundo Kitchenham e Charters (2007), o mapeamento é um estudo secundário com o objetivo de identificar e classificar pesquisas de acordo com o tópico em questão, porém de forma mais abrangente que a revisão. O mapeamento possibilita uma investigação ampla do material selecionado, relacionando o conteúdo com o tópico de pesquisa (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007).

Tanto o mapeamento quanto a revisão possibilitam criar evidências científicas de uma determinada questão de pesquisa, porém eles se diferem em alguns detalhes. O que difere um mapeamento de uma revisão são as estratégias adotadas para análise do material e como chegar nos resultados de pesquisa. As fases do processo do mapeamento são iguais ao da revisão (PETERSEN *et al.*, 2015), mas ao detalhar as atividades de classificação de pesquisas e extração e sumarização dos dados, elas se diferem. Esses processos feitos no mapeamento são mais amplos, com menos profundidade de discussão de resultados.

3 METODOLOGIA

Para este trabalho foi feita uma indexação de artigos coletados pelas bases *ACM*, *IEEE Xplore* e *ScienceDirect* publicados a partir de 2010. As atividades previstas são detalhadas nas subseções que se seguem.

3.1 Definir protocolo

O protocolo é o roteiro de pesquisa que será seguido pelo mapeamento sistemático de literatura. Conforme apresentado na Seção 2.3, o protocolo segue cinco atividades imprescindíveis para ser concluído. Essas atividades serão descritas conforme o método de pesquisa adotado neste trabalho.

3.1.1 Definir as questões de pesquisa

Quatro questões de pesquisa foram definidas conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Questões de pesquisa

Questões de pesquisa	Motivação
Como o <i>design</i> sensível a valores tem sido utilizado pela computação?	O foco é a área da computação, sendo assim, faz-se necessário entender quais são os focos de pesquisa nesse âmbito.
Quais as contribuições de se utilizar o <i>design</i> sensível a valores?	É importante avaliar se o uso do DSV traz melhorias ou benefícios na utilização e desenvolvimento de tecnologias.
Quais foram as dificuldades na implementação do <i>design</i> sensível a valores?	Existem diversos fatores que podem desafiar a implementação do <i>design</i> sensível a valores. Com esta questão, é possível identificar quais são os fatores relatados na literatura.
Quais as sugestões de trabalhos futuros na área?	Fazendo o levantamento das informações sobre o <i>design</i> sensível a valores, quais seus impactos, dificuldades e benefícios, será possível identificar pontos de estudo que podem ser desenvolvidos. Pode-se também coletar as sugestões de trabalhos futuros apresentados nos artigos selecionados.

Fonte: Dados da pesquisa.

3.1.2 Definir a estratégia de busca

A estratégia adotada foi feita aplicando a *string* de busca descrita na Seção 3.1.4 nas ferramentas de busca das bibliotecas digitais listadas na Seção 3.1.3. A busca obedece aos critérios definidos nas seções 3.1.5 e 3.1.6, que contêm os critérios de seleção e qualidade.

A descrição de como identificar os estudos primários encontra-se na Seção 3.2, de como realizar a extração dos dados da pesquisa na Seção 3.3 e de como apresentar os resultados obtidos, na Seção 3.4.

3.1.3 Definir fontes de pesquisa

Os artigos foram pesquisados nas bibliotecas digitais *ACM Digital Library*, *IEEE Xplore* e *ScienceDirect*.

3.1.4 Definir a string de busca

A busca foi feita apenas com o tema do trabalho em inglês “*Value sensitive design*”.

3.1.5 Definir critérios de seleção

Para inclusão, foram analisados artigos pertinentes ao tema, redigidos em língua portuguesa e inglesa, e publicados a partir de 2010.

O critério de exclusão levou em conta artigos que não foram do âmbito da computação ou que não tiveram relação com DSV, pois não pertencem ao foco deste trabalho.

3.1.6 Definir critérios de qualidade

Foram selecionados estudos feitos sobre o *Design Sensível a Valores*. Dentre esses, foram selecionados aqueles que retratam casos de uso, projetos, pesquisas científicas e estudos e/ou aplicações feitas com o DSV, na área de computação. Em cada caso foi verificado se os estudos respondem ao menos uma das questões de pesquisa.

3.2 Identificar e selecionar estudos primários

Os artigos foram pré-selecionados conforme a *string* de busca, respeitando os critérios de seleção. Depois, foi feita uma leitura rápida do título e do resumo do artigo para verificar se eles se relacionam com a computação. Por fim, foi feita a leitura completa de cada artigo.

3.3 Extrair e sintetizar os dados

Para a extração de dados, foram considerados os títulos de cada artigo, autores, palavras-chave relacionadas a computação, objetivo do trabalho e respostas encontradas para as questões de pesquisa.

Tabela 1 – Seleção de artigos

Método de seleção	#
Pesquisa inicial na base da ACM	41
Pesquisa inicial na base da IEEE	32
Pesquisa inicial na bases ScienceDirect	9
Exclusão após a leitura do resumo	8
Exclusão após a leitura completa do artigo	20
Total de artigos selecionados	54

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Na computação, conforme pode ser observado na Figura 1, o DSV tem sido adotado em temas como: tecnologias para idosos, jogos, privacidade, segurança, pessoas com deficiência, tecnologias para crianças e adolescentes e controle parental.

De acordo com Bleumers *et al.* (2015), há uma carência em considerar e analisar os valores dos pais em relação a jogos digitais para seus filhos pequenos. Bleumers *et al.* (2015) propõem o uso de jogos digitais híbridos (combinação de elementos de jogos físicos com digitais) para facilitar a interação entre pais e filhos e abordam como o DSV pode auxiliar a melhorar essa questão. Outros autores também abordaram questões de interação entre pais e filhos, tais como Muñoz e Arriaga (2015) e Nouwen *et al.* (2015), que analisam os valores desse nicho para desenvolver tecnologias de controle parental.

Tecnologias voltadas para crianças estão entre os temas relacionados ao DSV. Ekambaranathan *et al.* (2020) e Elsayed-Ali *et al.* (2020) usam DSV para descobrir e entender os valores infantis para criar tecnologias que possam auxiliar a estimular esses valores. Meyers e Bittner (2012) enfocam em ambientes virtuais para orientar sobre valores ambientais e de sustentabilidade para o público infantil.

O DSV também é utilizado em projeto de aplicações para cegos. Rector *et al.* (2015) destacam a dificuldade que pessoas com deficiência visual enfrentam para realizar atividade física devido à falta de acessibilidade. Então, o DSV é utilizado para tentar explorar o potencial que as tecnologias têm para tornar mais acessíveis exercícios para pessoas com essa deficiência. Já Butler *et al.* (2019) procuram proporcionar a pessoas cegas, acesso a galerias de arte. Para isso, Butler *et al.* (2019) propõem galerias virtuais e conduzem uma investigação com DSV para compreender como implementar essas galerias.

DSV também é empregado em tecnologias para outros tipos de deficiência. Quintero e Gallego (2020) investigam valores para criar tecnologias assistivas para ajudar deficientes a resolver problemas e entender as maiores dificuldades do deficiente em usufruir das tecnologias. Kirabo *et al.* (2021) contribuem com uma investigação relacionada a mobilidade urbana para deficientes em Kampala, na Uganda.

Tecnologias voltadas para pessoas com autismo também são discutidas. Zolyomi *et al.* (2017) estudaram um grupo neuro diverso, com estudantes autistas e não autistas, e tentaram explorar os valores dos membros dessa equipe e como a tecnologia pode desenvolver funcionalidades que atendam a ambos. Já Haque *et al.* (2020) descrevem sobre um dispositivo que monitora comportamentos rotineiros de crianças autistas em países de baixa renda.

No que diz respeito aos idosos, David e Oliver (2019) abordam tecnologias de assistência a pessoas idosas e fazem um comparativo entre as já existentes e de como o *design* sensível a valores pode ser ainda mais benéfico no desenvolvimento dessas tecnologias. David e Oliver (2019) afirmam que o DSV deve ter seu foco nos relacionamentos e no respeito à personalidade e cultura dos idosos. As tecnologias existentes são voltadas para o público em geral, mas não enfatizaram os valores e crenças dos idosos, o que seria um viés de bastante impacto ao desenvolver novas tecnologias, pois é um público que tem usufruído delas de forma crescente nos últimos anos.

Detweiler e Hindriks (2012) propõem o uso de DSV para analisar problemas recorrentes enfrentados pelos idosos. Posteriormente, Detweiler e Hindriks (2016) focam no desenvolvimento de jogos para esse nicho, fornecendo uma visão geral dos valores empregados em jogos para idosos e relacionando esses valores com as tecnologias que já estão sendo desenvolvidas para esse segmento. Outro estudo relacionado a idosos é o de Bhattacharya *et al.* (2017) que analisa o grau de confiança que os idosos têm em relação a tecnologias já existentes.

Ainda sobre tecnologias para idosos, Battistuzzi *et al.* (2018) desenvolveram um processo sensível a valores para empregar em robôs que vão interagir com idosos e prestar assistências. A pesquisa é centrada no Japão e busca fazer com que os robôs do projeto entendam costumes, culturas e se moldem de acordo com elas na medida que vai convivendo com esses idosos.

Outra proposta é a de Dahl e Holbø (2012), que propuseram uma aplicação de rastreamento GPS para ser utilizado por profissionais de saúde na área de demência. Dahl e Holbø (2012) tentaram contrapor os valores já empregados com os que podem ser empregados com o uso do DSV ao desenvolver esse tipo de aplicação.

Quanto a tecnologias relacionadas a redes sociais, Alsheikh *et al.* (2011) nos mostram os valores individuais de um grupo de pessoas islâmicas que usam *facebook* e outras redes e como esses valores influenciam no seu convívio social online.

Segurança computacional também é explorada e DSV é usado para tentar melhorá-la. Denning *et al.* (2014) reuniram uma comunidade de pesquisa relacionada à segurança de implantes cardíacos para projetar e implantar segurança computacional de forma ainda mais eficaz. Por sua vez, Wisniewski *et al.* (2017) focaram em compreender os valores familiares para incorporá-los à segurança de dispositivos móveis. Czeskis *et al.* (2010) seguem essa mesma linha. Outras pesquisas são as de Boyd *et al.* (2016) e Barn e Barn (2016), que propõem usar DSV para identificar os valores envolvidos em compartilhamento e rastreabilidade de atividades em ambientes de trabalho.

Na saúde, o DSV foi introduzido por Dadgar e Joshi (2015), para descobrir os valores humanos e em até que ponto esses valores são inseridos nos sistemas de gestão hospitalar e de quais maneiras esses valores são suportados no sistema. Também nessa área, Alshammari e Jung (2017) estudaram valores para criar sistemas para uso contínuo por enfermeiros. Quanto à saúde mental, Peters *et al.* (2020) apresentam *frameworks* para analisar e discutir a ética no contexto de saúde mental digital.

Já Ballard *et al.* (2019) desenvolveram um jogo baseado em DSV chamado *Judgment call*, com o objetivo de ser usado por equipes de produto. Basicamente, os jogadores analisaram produtos de diferentes pontos das partes interessadas, para identificar recursos que podem impedir ou apoiar princípios éticos.

Lilley e Moras (2017) apresentaram um estudo de caso sobre *Callisto*, um site online de reportagens com foco em denúncias de agressões sexuais. Lilley e Moras (2017) relacionaram os valores empregados nesse projeto em relação a sites de reportagens comuns, a projetos de *design* a valor na engenharia de *software*, movimentos e mídias sociais.

Por sua vez, Xu *et al.* (2012) desenvolveram um sistema de suporte a proteção de privacidade chamado *Privacy Enhancing Support system* usando DSV. Esse sistema avalia as práticas dos sites usando três ferramentas. A primeira é uma ferramenta para aumentar a privacidade e controlar os dados pessoais do usuário, a segunda é um recurso de pesquisa para analisar como aumentar a privacidade e a terceira é uma ferramenta de revisão e análise com avaliações de usuário quanto a prática de privacidade de fornecedores.

DSV também pode ser usado no desenvolvimento de *drones*. Cawthorne e Cenci (2019) apresentam um estudo preliminar de como o uso do DSV pode auxiliar no desenvolvimento de um *drone* que é capaz de transportar amostras de sangue para agilizar esse processo, de modo que possa proporcionar um bem-estar físico, psicológico e material e de forma mais sustentável. Iversen *et al.* (2020) também dissertam sobre o uso de *drones* e os impactos ambientais. Para a investigação, Iversen *et al.* (2020) questionam a importância de considerar o impacto ambiental em aplicações que usam *drone* e o quanto isso é importante. Outra pesquisa relacionada a sustentabilidade é a de Winkler (2018), com o objetivo de criar tecnologias voltadas para adolescentes com o intuito de fazê-los se aproximarem mais dessa questão.

Existem outras pesquisas com DSV, como o de Tokranova (2020), que procuram projetar processos com DSV para incorporar em aplicações *mobile* para bancos, ou como de Thinyane e Goldkind (2020), que buscam investigar sob a ótica do DSV para incorporar valores no processo de *design* para criar movimento em veículos autônomos. Já Tuomela *et al.* (2019) investigam os valores dos usuários de sistemas inteligentes para gestão de energia doméstica. Outro estudo é o de Pitt e Cranefield (2021) que desenvolvem um modelo de processos com DSV para o interesse público. A ideia é criar uma plataforma de negócios moldada por valores. Já Robertson *et al.* (2021) focam sua pesquisa para valores voltados para um algoritmo educacional para uma escola específica, em São Francisco. Por outro lado, Mok e Hyysalo (2018) enfocam sua pesquisa na pirataria digital e Epstein *et al.* (2013), em aplicativos de atividades físicas.

No que diz respeito à gestão de processos de desenvolvimento, Barn *et al.* (2015b), Barn e Barn (2016), Greef *et al.* (2013), Pommeranz *et al.* (2011) e Weigand (2019) apresentam suas pesquisas para tentar melhorar esses processos, Thinyane e Goldkind (2020) oferecem um estudo sobre levantamento e análise de requisitos com DSV, Dignum e Dignum (2015) em arquiteturas de organização, Walldius *et al.* (2015) em avaliação contínua de qualidade, Boyd (2020) sobre como engenheiros de *software* levam em consideração os valores do usuário. Quanto à inteligência artificial, Cheon e Su (2016) discutem sobre os valores dos roboticistas ao desenvolver seus protótipos.

4.3 Quais contribuições o DSV tem trazido?

Figura 2 – Nuvem de palavras sobre contribuições



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Há diversos benefícios advindos do DSV, pois se trata de uma abordagem que está presente em vários cenários que contemplam a humanidade e a tecnologia, como pode ser visto na nuvem de palavras da Figura 2.

Na área de jogos para crianças pequenas, Bleumers *et al.* (2015) trazem diversas contribuições para os pais e seus filhos e listam algumas que os *designers* podem focar para desenvolver produtos. Por exemplo, no segmento da educação, o DSV favorece o desenvolvimento de jogos educativos que são capazes de desenvolver a capacidade cognitiva, motora e digital das crianças. Bleumers *et al.* (2015) citam um exemplo interessante que seria criar atividades de resolução de problemas nas quais o brinquedo físico precisa combinar com alguma configuração digital, tornando-o um jogo híbrido. Também é importante desenvolver o bem-estar social e emocional, criando jogos interativos com crianças. Outro ponto importante seria enfatizar o bem-estar físico, de modo que seja possível fazer as crianças se tornarem fisicamente ativas. Quanto aos pais, as atividades digitais podem melhorar a supervisão e o seu controle, pois para utilizar os jogos, eles precisam configurar o jogo para a criança. Também pode contribuir com a interação entre pai e filho, pois eles podem brincar juntos, já que o jogo é desenvolvido para ser atrativo para ambos.

Uma investigação que explora os valores dos pais em relação ao controle parental é a de Nouwen *et al.* (2015) que descobriram que os aplicativos usados como experimento da pesquisa valorizam mais a segurança, porém, os pais entrevistados também valorizam muito o envolvimento nas atividades dos filhos, algo que a aplicação em questão poderia desenvolver e melhorar.

No que diz respeito ao controle parental para crianças de baixa renda, Muñoz e Arriaga (2015) focaram o estudo nessas famílias e descobriram que os valores não se distanciam dos valores de classes sociais mais alta, mas que todos os valores identificados podem servir para melhorar o desenvolvimento de sistemas para controle parental. Já Elsayed-Ali *et al.* (2020)

concluem que os valores infantis descobertos são dignos de bastante atenção e que servem de plano de fundo para estruturar novas tecnologias para esse nicho. Dentre esses valores descobertos, incluem robôs que sentem emoções, espelhos inteligentes e interativos, chamadas holográficas com projetores de vídeo e sistemas motivacionais para crianças.

Uma contribuição a ser destacada é a apresentada por Rector *et al.* (2015), pelo conjunto de oportunidades que oferece para desenvolvimento de tecnologias de exercícios físicos para deficientes visuais, dentre elas, compartilhamento de conhecimento durante o treino com um guia de visão, formas de como desenvolver um canal de áudio e como permitir que as tecnologias menos convencionais melhorem os ambientes convencionais de treino para deficientes visuais.

Já Butler *et al.* (2019) concluem que o estudo com as partes interessadas é viável para criar novos formatos e modos de apresentação de arte, de modo que o sistema possa ser adaptado a diferentes visitantes de uma galeria e se torne um meio mais inclusivo e diverso.

Sobre tecnologias voltadas para saúde, Denning *et al.* (2014) informam que sua pesquisa oferece descobertas específicas de valor voltado à segurança de dispositivos cardíacos que foram implantados (em cirurgia). O método utilizado por Denning *et al.* (2014) demonstra como os pesquisadores podem recorrer às partes interessadas diretas e indiretas e como conseguir compreender os atributos mais relevantes desse domínio. Denning *et al.* (2014) ainda explicam que as técnicas usadas com foco em cirurgias cardíacas também podem ser utilizadas em outras áreas de tecnologias em ascensão.

O DSV também traz benefícios ao bem-estar dos idosos. David e Oliver (2019) afirmam que sua pesquisa apresenta diversas opções para *designers* refletirem sobre como desenvolver tecnologias voltadas para idosos e relatam que, nesse processo, é inerente que exista um reconhecimento do grande potencial desse público, de forma que possa alinhar a tecnologia com políticas assistivas, não apenas focadas em relacionamentos, mas para relações justas e igualitárias em relação a cuidadores e familiares. Os autores enfocam a liberdade do idoso em usufruir tais tecnologias.

Design sensível a valores também está presente no desenvolvimento de tecnologias de inclusão de minorias, saúde e bem-estar de pessoas com demência. Dito isto, Dahl e Holbø (2012) alegam que ao desenvolver tecnologias de rastreamento GPS para indivíduos com demência, pode-se concluir que uma enorme contribuição seria uma maior mobilidade para esses pacientes, pois reduziria preocupações com deslocamento, bem-estar pessoal e prevenção de danos, além de diversas outras contribuições. Para os profissionais de saúde em demência, o rastreamento GPS baseado em valores também contribui pelo mesmo viés de bem-estar pessoal e profissional. Quanto à mobilidade urbana, Kirabo *et al.* (2021) afirmam que as descobertas ajudam a desenvolver pesquisas específicas para a inclusão de deficientes no transporte urbano, trazendo mais conforto e segurança. Outra pesquisa de inclusão social para deficientes é a de Quintero e Gallego (2020) que contribui com uma melhor compreensão de valores das pessoas cegas, de modo que existam mais aplicações de assistência.

Tecnologias de educação ambiental para adolescentes também podem ser desenvolvidas

com DSV. Meyers e Bittner (2012) contribuem com um estudo sobre como ensinar adolescentes a se interessarem por sustentabilidade por meio de jogos e ambientes virtuais imersivos. Os autores propõem simulações de problemas ambientais nos quais o adolescente precisa estimular pensamentos e comportamentos em relação à conservação de energia, reciclagem, desmatamento, degradação do solo etc. Meyers e Bittner (2012) acreditam que a propagação dessas informações pode afetar as escolhas do adolescente no ambiente real.

Ainda sobre adolescentes, Wisniewski *et al.* (2017) descobriram, com o DSV, os valores familiares introduzidos no *design* de 75 aplicativos disponíveis para pais e adolescentes quanto à segurança online do adolescentes. Wisniewski *et al.* (2017) concluíram que há uma diferença enorme entre os aplicativos que favorecem o controle parental e os de autorregulação do adolescente. Parte desse contraste mostra que essas aplicações foram desenvolvidas baseadas no medo, com o propósito de manter os adolescentes seguros; porém, esses valores de segurança baseada no medo ignora o processo de desenvolvimento do adolescente para se tornar um jovem adulto. Wisniewski *et al.* (2017) concluíram que os adolescentes precisam lidar com seus próprios estigmas *online*.

No que diz que respeito ao autismo, Zolyomi *et al.* (2017) relatam os valores das equipes neuro diversas. Com isto, foi possível identificar uma relação distinta entre as necessidades de liberdade, segurança e conforto social desses grupos, para posteriormente, desenvolver tecnologias para todos os grupos.

Winkler (2018) e Iversen *et al.* (2020) colaboram com investigações de tecnologias que promovem a sustentabilidade. Os autores dizem que combinar os valores com os objetivos e consciência ambiental é um grande facilitador para desenvolver sistemas sustentáveis, permitindo aos *designers* definir critérios de sustentabilidade usando valores.

DSV favorece, ainda, a análise de problemas de privacidade. Por exemplo, Czeskis *et al.* (2010) demonstram como aplicar DSV a esses problemas, principalmente para problemas de privacidade em que não exista clareza dos riscos aos *stakeholders*. Além disso, Czeskis *et al.* (2010) contribuem com técnicas para conceber tecnologias de segurança com decisões sobre quais dados são recolhidos, quando notificar o usuário e quem notificar.

DSV contribui em diversas áreas, além das já citadas. Por exemplo, o trabalho de Tokranova (2020) apresenta um conjunto de abordagens mais éticas na indústria de desenvolvimento de aplicativos bancários. Cheon e Su (2016) trazem que os roboticistas falam pouco sobre valores e ética e que, portanto, a pesquisa é um dos primeiros passos para criar uma visão mais holística para levar a ética e os valores humanos à robótica. Barn *et al.* (2015b) enfatizam como é possível criar uma estrutura toda baseada em valores humanos, sem extinguir ninguém. Tuomela *et al.* (2019) colaboram mostrando a influência direta dos *stakeholders* e concluem dizendo que ao desenvolver *design* de casas inteligentes, os indivíduos que devem ter prioridade são os que vão morar nas casas. Pommeranz *et al.* (2011) e Battistuzzi *et al.* (2018) enfatizam que usar DSV nos estágios iniciais de um projeto pode trazer requisitos ainda mais específicos e melhorar a fase de desenvolvimento do produto. Dadgar e Joshi (2015), Barn *et al.* (2015a), Pitt e Cranefield (2021), Shilton e Anderson (2017) e Peters *et al.* (2020) esclarecem dizendo como

o DSV consegue melhorar processos de desenvolvimento focados nos valores dos *stakeholders*. Barn e Barn (2016) colaboram informando que a existência de uma documentação de implementação do DSV faz com que este processo seja melhorado e pensado de forma sempre focada nos valores.

Segundo Ballard *et al.* (2019) e Mok e Hyysalo (2018), o DSV é benéfico ao ajudar equipes que não tiveram contato com áreas sociais a trabalharem considerando como as questões éticas do trabalho afetam essas áreas e como a empresa pode ter um ativismo mais forte. Lilley e Moras (2017), Dignum e Dignum (2015) e Bhattacharya *et al.* (2017) contribuem dizendo que o DSV pode mostrar para empresas quais são os interesses reais dos *stakeholders*. Xu *et al.* (2012) contribuem enfatizando a vulnerabilidade das informações e abordam como os valores do usuário pode melhorar essa questão. Alshammari e Jung (2017) relatam que o DSV pode identificar tanto os pontos negativos quanto positivos dos *stakeholders* e mostram como empresas podem trabalhar com eles. Weigand (2019) e Walldius *et al.* (2015) colaboram informando que o DSV deve considerar todo *stakeholder* possível, fazendo com que o *design* considere os valores de diferentes áreas e assim, possa ser um produto que funcione para grupos distintos. Mithun *et al.* (2018) dizem que sua contribuição é importante para lembrar os pesquisadores, durante o *design* de interfaces, quais valores são considerados e como fundilos no projeto. Thinyane e Goldkind (2020) mostram que o DSV pode atuar tanto em novas metodologias, quanto nos processos tradicionais de coleta de requisitos. Por fim, Detweiler e Hindriks (2016) contribuem concluindo que o DSV ajuda a entender a relação entre o usuário e o produto, criando uma proximidade maior entre ambos.

4.4 Quais foram as dificuldades na implementação do DSV?

Figura 3 – Nuvem de palavras sobre dificuldades



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Por mais que seja possível identificar contribuições do DSV, alguns autores encontraram algumas dificuldades na implementação do mesmo, conforme pode ser observado na Figura 3.

Identificar os *stakeholders* as vezes pode apresentar algumas dificuldades, como as apresentadas por Tuomela *et al.* (2019), que criticam a metodologia do DSV por não fornecer um método sistemático para identificar *stakeholders* de modo que seja possível envolvê-los nos processos de *design*. Ballard *et al.* (2019) contextualizam as dificuldades para representar os valores dos *stakeholders*, alegando que a sua pesquisa não foi desenvolvida para falar pelas partes interessadas, e sim considerar como as tecnologias podem ser desenvolvidas em diferentes perspectivas do usuário.

O trabalho de Bleumers *et al.* (2015), por exemplo, se limita a considerar algumas informações extraídas da investigação técnica, principalmente no que diz respeito a comentários de clientes do site da *Amazon*, pois os comentários refletem um conselho para outros compradores. Então, em vista disso, Bleumers *et al.* (2015) alegam que possivelmente tiraram conclusões generalizadas e que seria necessária uma investigação mais profunda para entender o que é realmente importante para os pais.

Já Rector *et al.* (2015) deixam claro que seu estudo carece de um bom número de entrevistados e de participantes que fizeram parte de equipes esportivas, como *GoalBall* ou *beep baseball* (esportes paraolímpicos). A quantidade de participantes também foi um fator limitante para outras pesquisas, como as de Mithun *et al.* (2018), Alshammari e Jung (2017), Kirabo *et al.* (2021) e Muñoz e Arriaga (2015).

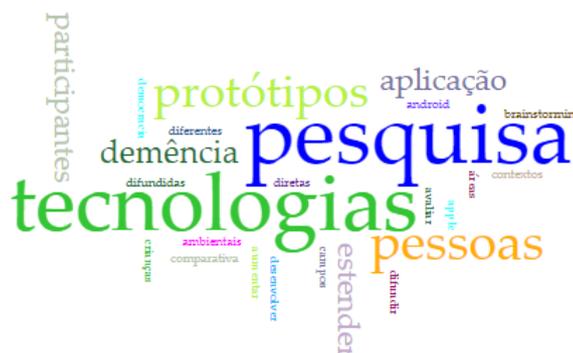
David e Oliver (2019), por outro lado, resumem que, como fator limitante para sua pesquisa, precisam de uma compreensão maior do impacto da tecnologia sobre a sociedade e como isso afeta os idosos.

No que diz respeito a aplicações para pessoas com demência, Dahl e Holbø (2012) ponderam que houve dificuldades para obter um *feedback* de valor porque os pacientes entrevistados, em sua maioria, eram de estágios iniciais de demência e os problemas de memória e julgamento demonstraram problemas significativos.

Limitações de recursos para a pesquisa foram apontadas, como no caso de Wisniewski *et al.* (2017), que relatam problemas de usabilidade, mas utilizam apenas um dispositivo móvel para análise. Trabalhos com problemas semelhantes são as de Dadgar e Joshi (2015), Detweiler e Hindriks (2016) e Cawthorne e Wynsberghe (2019). Por fim, Winkler (2018) relata que a metodologia do DSV precisa ser mais difundida para ser mais utilizada.

4.5 Quais as sugestões de trabalhos futuros na área?

Figura 4 – Nuvem de palavras sobre trabalhos futuros



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Depois de entender as contribuições e dificuldades de se trabalhar com DSV, foram identificados possíveis trabalhos futuros ou sugestões para continuar o desenvolvimento das pesquisas levantadas, conforme pode ser observado na Figura 4.

Bleumers *et al.* (2015) sugeriram realizar mais duas pesquisas. Em uma delas, os autores fariam uma sessão de *design* participativo com várias partes interessadas diretas. A outra seria traduzir as descobertas para diversos protótipos para difundir melhor a discussão mundialmente.

David e Oliver (2019) citaram que o DSV precisa de uma compreensão crítica do impacto da tecnologia na sociedade, ou se o DSV está contribuindo para as tecnologias auxiliarem para que os ideais da democracia, liberdade e justiça sejam alcançados da melhor maneira possível.

No que diz respeito à aplicação desenvolvida para pessoas com demência, Dahl e Holbø (2012) argumentaram que sua pesquisa incentiva outros pesquisadores a discutirem sobre os valores empregados em tecnologias para assistência a pessoas com demência.

Vários pesquisadores planejam criar protótipos para as descobertas feitas, como Elsayed-Ali *et al.* (2020) que pretendiam criar protótipos de *design* gerados pelos valores de crianças, Xu *et al.* (2012) para o sistema de suporte a privacidade, Cawthorne e Wynsberghe (2019) para *drones*.

Aumentar a quantidade de participantes para ter uma estatística maior sobre valores é uma das prioridades de Zolyomi *et al.* (2017), que além de captar mais pessoas, planejavam também estruturar um *brainstorming* para facilitar o trabalho em equipe. Do mesmo modo, Tokranova (2020), Winkler (2018) e Barn e Barn (2016) tiveram o mesmo objetivo de alocar mais participantes na pesquisa.

Alguns autores incentivaram trabalhos futuros baseados na pesquisa iniciada por eles, como David e Oliver (2019), sobre tecnologias para idosos, Czeskis *et al.* (2010), sobre segurança, e Meyers e Bittner (2012), sobre tecnologias voltadas para valores ambientais, de modo que essas temáticas sejam mais difundidas.

Estender a pesquisa para novas áreas, auxílio de novas ferramentas e requisitos são ideias propostas para eventuais pesquisas futuras. Ballard *et al.* (2019), por exemplo, planejavam avaliar o jogo estudado em diferentes contextos. Epstein *et al.* (2013) também cogitaram estender a investigação para outros campos. Wisniewski *et al.* (2017) e Ekambaranathan *et al.* (2020) encorajaram uma pesquisa comparativa com *iOS* da *Apple*, pois as pesquisas foram feitas apenas com *Android*. E Boyd *et al.* (2016) projetaram responder alguns questionamentos que surgiram durante a pesquisa, como: “*Porque os participantes mudam de ideia e quando ocorre?*”. Por sua vez, Weigand (2019) tencionou conceber mais ferramentas de apoio para novas etapas da pesquisa.

5 CONCLUSÕES

Neste trabalho de mapeamento sistemático da literatura, foi abordado o *Design Sensível a Valores* (DSV). Essa metodologia tem por objetivo considerar os valores humanos no desenvolvimento de novas tecnologias, por meio de três técnicas investigativas, a saber: a conceitual, a empírica e a técnica. O DSV é benéfico para o processo de *design* de sistemas pois ele considera o que é importante para os *stakeholders* do ponto de vista ético, o que pode tornar as aplicações mais próximas dos objetivos do usuário final.

Foram analisados 54 artigos que respondem a pelo menos uma das questões de pesquisa e pode ser percebido que o DSV foi utilizado em diferentes segmentos, como tecnologias voltadas para o bem-estar do idoso, jogos para diferentes faixas etárias e aplicações para o controle parental. Diversos valores foram considerados, tais como privacidade, segurança, inclusão social e sustentabilidade. A área da computação que se destacou pelo uso dessa metodologia foi a Interação Humano-Computador.

Este trabalho pode ser útil para pesquisadores que queiram se aprofundar em DSV e entender seu uso nas diferentes segmentações do mercado. Também pode contribuir para motivar mais trabalhos na área, em especial no Brasil.

Para trabalhos futuros, além dos citados na Seção 4.5, é sugerido identificar quais foram as técnicas utilizadas para o levantamento dos valores. É preciso entender como foi feito o levantamento de informações para o processo do DSV. Entendendo quais foram as informações obtidas com os *stakeholders*, entende-se melhor como foram desenvolvidas essas questões morais e de valores aplicados.

REFERÊNCIAS

ALSHAMMARI, A. O.; JUNG, H. Designing community of practice systems: a value sensitive approach. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATICS, HEALTH TECHNOLOGY (ICIHT), 2017, Riyadh, Saudi Arabia. **Proceedings [...]**. Washington, 2017. p. 1–7.

ALSHEIKH, T.; RODE, J. A.; LINDLEY, S. E. (whose) value-sensitive design: A study of long- distance relationships in an arabic cultural context. In: CONFERENCE ON COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK, 2011, Hangzhou, China. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2011. (CSCW '11), p. 75–84. ISBN 9781450305563. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1958824.1958836>>.

BALLARD, S.; CHAPPELL, K. M.; KENNEDY, K. Judgment call the game: Using value sensitive design and design fiction to surface ethical concerns related to technology. In: DESIGNING INTERACTIVE SYSTEMS CONFERENCE, 2019, San Diego, CA, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2019. (DIS '19), p. 421–433. ISBN 9781450358507. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3322276.3323697>>.

BARN, B.; BARN, R.; RAIMONDI, F. On the role of value sensitive concerns in software engineering practice. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE ENGINEERING, 37, 2015, Florence, Italy. **Proceedings [...]**. Washington, 2015. v. 2, p. 497–500.

BARN, B. S.; PRIMIERO, G.; BARN, R. An approach to early evaluation of informational privacy requirements. In: ANNUAL ACM SYMPOSIUM ON APPLIED COMPUTING, 30, 2015, Salamanca, Spain. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2015. (SAC '15), p. 1370–1375. ISBN 9781450331968. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2695664.2695788>>.

BARN, R.; BARN, B. S. Integrating values into mobile software engineering. In: INDIA SOFTWARE ENGINEERING CONFERENCE, 9, 2016, Goa, India. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2016. (ISEC '16), p. 196. ISBN 9781450340182. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2856636.2856659>>.

BATTISTUZZI, L. *et al.* Embedding ethics in the design of culturally competent socially assistive robots. In: IEEE/RSJ INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT ROBOTS AND SYSTEMS (IROS), 2018, Madrid, Spain. **Proceedings [...]**. Washington, 2018. p. 1996–2001.

BHATTACHARYA, S.; WAINWRIGHT, D.; WHALLEY, J. Internet of things (iot) enabled assistive care services: Designing for value and trust. **Procedia Computer Science**, v. 113, p. 659–664, 2017. ISSN 1877-0509. The 8th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN 2017) / The 7th International Conference on Current and Future Trends of Information and Communication Technologies in Healthcare (ICTH-2017) / Affiliated Workshops. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091731743X>>.

BLEUMERS, L. *et al.* Sensitivity to parental play beliefs and mediation in young children's hybrid play activities. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERACTION DESIGN AND CHILDREN, 14, 2015, Boston, Massachusetts. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2015. (IDC '15). ISBN 9781450335904. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2771839.2771857>>.

BOYD, K. Ethical sensitivity in machine learning development. In: CONFERENCE COMPANION PUBLICATION OF THE 2020 ON COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK AND SOCIAL COMPUTING, 2020, Virtual Event, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. (CSCW '20 Companion), p. 87–92. ISBN 9781450380591. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3406865.3418359>>.

BOYD, K. *et al.* Sharing, human values, and computer activity tracking. In: ACM CONFERENCE ON COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK AND SOCIAL COMPUTING COMPANION, 19, 2016, San Francisco, California, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2016. (CSCW '16 Companion), p. 233–236. ISBN 9781450339506. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2818052.2869119>>.

BUTLER, M.; HOLLOWAY, L.; MARRIOTT, K. A closer look: Multi-sensory accessible art translations. In: INTERNATIONAL ACM SIGACCESS CONFERENCE ON COMPUTERS AND ACCESSIBILITY, 21, 2019, Pittsburgh, PA, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2019. (ASSETS '19), p. 594–596. ISBN 9781450366762. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3308561.3354617>>.

CAWTHORNE, D.; CENCI, A. Value sensitive design of a humanitarian cargo drone. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS (ICUAS), 2019, Atlanta, GA, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA:, 2019. p. 1117–1125.

CAWTHORNE, D.; WYNSBERGHE, A. R. From healthdrone to frugaldrone: Value-sensitive design of a blood sample transportation drone. In: IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECHNOLOGY AND SOCIETY (ISTAS), 2019, Medford, MA, USA. **Proceedings [...]**. [S.l.], 2019. p. 1–7.

CHEN, B.; ZHU, H. Towards value-sensitive learning analytics design. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING ANALYTICS KNOWLEDGE, 9, 2019, Tempe, AZ, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2019. (LAK19), p. 343–352. ISBN 9781450362566. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3303772.3303798>>.

CHEON, E.; SU, N. M. Integrating roboticist values into a value sensitive design framework for humanoid robots. In: ACM/IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN ROBOT INTERACTION, 11, 2016, Christchurch, New Zealand. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA, 2016. (HRI '16), p. 375–382.

CUMMINGS, M. L. Integrating ethics in design through the value-sensitive design approach. **Science and Engineering Ethics**, v. 12, p. 701–715, 2006.

CZESKIS, A. *et al.* Parenting from the pocket: Value tensions and technical directions for secure and private parent-teen mobile safety. In: SYMPOSIUM ON USABLE PRIVACY AND SECURITY, 6, 2010, Redmond, Washington, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2010. (SOUPS '10). ISBN 9781450302647. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1837110.1837130>>.

DADGAR, M.; JOSHI, K. D. ICT-enabled self-management of chronic diseases: Literature review and analysis using value-sensitive design. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 48, 2015, Kauai, HI, USA. **Proceedings [...]**. USA: IEEE Computer Society, 2015. (HICSS '15), p. 3217–3226. ISBN 9781479973675. Disponível em: <<https://doi.org/10.1109/HICSS.2015.388>>.

DAHL, Y.; HOLBØ, K. Value biases of sensor-based assistive technology: Case study of a gps tracking system used in dementia care. In: DESIGNING INTERACTIVE SYSTEMS CONFERENCE, 2012, Newcastle Upon Tyne, United Kingdom. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2012. (DIS '12), p. 572–581. ISBN 9781450312103. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2317956.2318043>>.

DAVID, K.; OLIVER, B. I am a person: How value sensitive design can better support caring relationships for people with dementia, interpreted through the lens of personhood. **The ORBIT Journal**, v. 2, n. 2, p. 1–12, 2019. ISSN 2515-8562. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2515856220300171>>.

DAVIS, J.; NATHAN, L. P. Value sensitive design: Applications, adaptations, and critiques. **The handbook of information and computer ethics**, Springer Netherlands, p. 01–26, 2014.

DENNING, T. *et al.* CPS: Beyond usability: Applying value sensitive design based methods to investigate domain characteristics for security for implantable cardiac devices. In: ANNUAL COMPUTER SECURITY APPLICATIONS CONFERENCE, 30, 2014, New Orleans, Louisiana, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2014. (ACSAC '14), p. 426–435. ISBN 9781450330053. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2664243.2664289>>.

DETWEILER, C.; HINDRIKS, K. Value-sensitive design patterns for pervasive health care. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON PERSVASIVE COMPUTING AND COMMUNICATIONS WORKSHOPS, 2004, Lugano, Switzerland. **Proceedings [...]**. Washington, 2012. p. 908–913.

DETWEILER, C. A.; HINDRIKS, K. V. A survey of values, technologies and contexts in pervasive healthcare. **Pervasive and Mobile Computing**, v. 27, p. 1–13, 2016. ISSN 1574-1192. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574119215001686>>.

DIGNUM, V.; DIGNUM, F. Value-sensitive design of self-organisation. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SELF-ADAPTIVE AND SELF-ORGANIZING SYSTEMS, 9, 2004, Cambridge, MA, USA. **Proceedings [...]**. Washington, 2015. p. 156–161.

EKAMBARANATHAN, A.; ZHAO, J.; KLEEK, M. V. Understanding value and design choices made by android family app developers. In: CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS: EXTENDED ABSTRACTS, 2020, Honolulu, HI, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. (CHI EA '20), p. 1–10. ISBN 9781450368193. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3334480.3383064>>.

ELMER, G. **Profiling machines: Mapping the personal information economy**. Cambridge, Massachusetts, EUA: Massachusetts Institute of Tecnology, 2004. 43 p.

ELSAYED-ALI, S. *et al.* Designing for children's values: Conceptualizing value-sensitive technologies with children. In: ACM INTERACTION DESIGN AND CHILDREN CONFERENCE: EXTENDED ABSTRACTS, 2020, London, United Kingdom. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. (IDC '20), p. 296–301. ISBN 9781450380201. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3397617.3397826>>.

EPSTEIN, D. A.; BORNING, A.; FOGARTY, J. Fine-grained sharing of sensed physical activity: A value sensitive approach. In: ACM INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE ON PERSVASIVE AND UBIQUITOUS COMPUTING, 2013, Zurich, Switzerland. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2013. (UbiComp '13), p. 489–498. ISBN 9781450317702. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2493432.2493433>>.

FELIZARDO, K. *et al.* **Revisão sistemática da literatura em Engenharia de Software**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 141 p.

FERREIRA, A. **Mini Aurélio: o minidicionário da língua portuguesa**. Curitiba: Positivo, 2001. 701 p.

FLANAGAN, M.; HOWE, D.; NISSENBAUM, H. Values at play: Design tradeoffs in socially-oriented game design. In: SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2005, Portland, Oregon, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2005. (CHI '05), p. 751–760. ISBN 1581139985. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/1054972.1055076>>.

FONSECA, L. L. **GamerGirls: As mulheres nos jogos digitais sob a visão feminina**. 2013. 115 p. Dissertação (Mestrado) — Unisinos, Programa de Pós-graduação em Comunicação, São Leopoldo, 2013.

FRIEDMAN, B. Value-sensitive design. **Interactions**, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, v. 3, n. 6, p. 16–23, dez. 1996. ISSN 1072-5520. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/242485.242493>>.

FRIEDMAN, B.; KAHN, P. In: Human values, ethics, and design. **The human-computer interaction handbook**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2003. p. 1177–1201.

FRIEDMAN, B.; KAHN, P. H.; BORNING, A. Value sensitive design and information systems. **The handbook of information and computer ethics**, Wiley Online Library, p. 69–101, 2008.

GREEF, T. de *et al.* Scethics: Embedding ethical values in cognitive engineering. In: EUROPEAN CONFERENCE ON COGNITIVE ERGONOMICS, 31, 2013, Toulouse, France. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2013. (ECCE '13). ISBN 9781450322515. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2501907.2501935>>.

HAQUE, M. *et al.* Towards developing a mobile-based care for children with autism spectrum disorder (mcare) in low and middle-income countries (Imics) like bangladesh. In: IEEE ANNUAL COMPUTERS, SOFTWARE, AND APPLICATIONS CONFERENCE (COMPSAC), 44, 2020, Madrid, Spain. **Proceedings [...]**. Washington, 2020. p. 746–753.

IVERSEN, N.; BIRKVED, M.; CAWTHORNE, D. Value sensitive design and environmental impact potential assessment for enhanced sustainability in unmanned aerial systems. In: IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECHNOLOGY AND SOCIETY (ISTAS), 2020, Tempe, AZ, USA. **Proceedings [...]**. Washington, 2020. p. 192–200.

JACKO, J. A.; SEARS, A. **The human-computer interaction handbook: fundamentals, evolving technologies and emerging applications**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. 1384 p.

KIRABO, L. *et al.* Priorities, technology, power: Co-designing an inclusive transit agenda in kampala, uganda. In: CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2021, Yokohama, Japan. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2021. (CHI '21). ISBN 9781450380966. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3411764.3445168>>.

KITCHENHAM, B. *et al.* Systematic literature reviews in software engineering - a systematic literature review. **Information and Software Technology**, Elsevier, v. 51, n. 1, p. 7–15, 2009.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Keele University and Department of Computer Science University of Durham, 2007.

LILLEY, S.; MORAS, A. Callisto as a value agent: How this online site for college sexual assault reporting extends value design. **The ORBIT Journal**, v. 1, n. 2, p. 1–16, 2017. ISSN 2515-8562. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2515856220300444>>.

LIVINGSTON, S. Taking risky opportunities in youthful content creation: Teenagers' use of social networking sites for intimacy, privacy and self-expression. **New Media Society**, v. 10, n. 3, p. 393–411, 2008.

MEYERS, E. M.; BITTNER, R. “green washing” the digital playground: How virtual worlds support ecological intelligence... or do they? In: 2012 ICONFERENCE, 2012, Toronto, Ontario, Canada. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2012. (iConference '12), p. 608–610. ISBN 9781450307826. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2132176.2132308>>.

MITHUN, A. M.; BAKAR, Z. A.; YAFOOZ, W. M. The realism of value sensitive design on user interface development. In: 2018 IEEE CONFERENCE ON OPEN SYSTEMS (ICOS), 2018, Langkawi, Malaysia. **Proceedings [...]**. Washington, 2018. p. 86–91.

MOK, L.; HYYSALO, S. Designing for energy transition through value sensitive design. **Design Studies**, v. 54, p. 162–183, 2018. ISSN 0142-694X. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142694X17300674>>.

MUÑOZ, D.; ARRIAGA, R. I. Low-income parents' values involving the use of technology for accessing health information. In: HUMAN-COMPUTER INTERACTION (INTERACT 2015), 2015, Bamberg, Germany. **Proceedings [...]**. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2015. p. 53–70. ISBN 9783319226972.

NOUWEN, M.; MECHELEN, M. V.; ZAMAN, B. A value sensitive design approach to parental software for young children. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERACTION DESIGN AND CHILDREN, 14, 2015, Boston, Massachusetts. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2015. (IDC '15), p. 363–366. ISBN 9781450335904. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2771839.2771917>>.

PATO-OLIVEIRA, C.; TAMAYO, A. Os valores como preditores de atitudes e comportamentos: contribuições para um debate. **Linhas Críticas**, v. 8, n. 14, p. 103–117, jan./jun. 2002.

PETERS, D. *et al.* Responsible ai—two frameworks for ethical design practice. **IEEE Transactions on Technology and Society**, v. 1, n. 1, p. 34–47, 2020.

PETERSEN, K.; VAKKALANKA, S.; KUZNIARZ, L. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. **Information and Software Technology**, v. 64, p. 1–18, 2015. ISSN 0950-5849.

PITT, J.; CRANFIELD, S. A conceptual model and metaplatform for public interest technology design. **IEEE Transactions on Technology and Society**, v. 2, n. 2, p. 71–82, 2021.

PITT, J.; DIACONESCU, A. Interactive self-governance and value-sensitive design for self-organising socio-technical systems. In: IEEE INTERNATIONAL WORKSHOPS ON FOUNDATIONS AND APPLICATIONS OF SELF* SYSTEMS (FAS*W), 1, 2016, Augsburg, Germany. **Proceedings [...]**. Washington, 2016. p. 30–35.

POEL, L. V. D. Values in engineering design. **Handbook of the philosophy of science**, Amsterdam: Elsevier, v. 9, p. 973–1006, 2009.

POMMERANZ, A. *et al.* Self-reflection on personal values to support value-sensitive design. In: BCS CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER INTERACTION, 25, 2011, Newcastle-upon-Tyne, United Kingdom. **Proceedings [...]**. Swindon, GBR: BCS Learning Development Ltd., 2011. (BCS-HCI '11), p. 491–496.

QUINTERO, C.; GALLEGO, J. Interdisciplinary co-design process of assistive technology in value elicitation. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOFTWARE DEVELOPMENT AND TECHNOLOGIES FOR ENHANCING ACCESSIBILITY AND FIGHTING INFO-EXCLUSION, 9, 2020, Online, Portugal. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. (DSAI 2020), p. 1–5. ISBN 9781450389372. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3439231.3439234>>.

RECTOR, K. *et al.* Exploring the opportunities and challenges with exercise technologies for people who are blind or low-vision. In: INTERNATIONAL ACM SIGACCESS CONFERENCE ON COMPUTERS & ACCESSIBILITY, 17, 2015, Lisbon, Portugal. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2015. (ASSETS '15), p. 203–214. ISBN 9781450334006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2700648.2809846>>.

ROBERTSON, S.; NGUYEN, T.; SALEHI, N. Modeling assumptions clash with the real world: Transparency, equity, and community challenges for student assignment algorithms. In: CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2021, Yokohama, Japan. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2021. (CHI '21). ISBN 9781450380966. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3411764.3445748>>.

RUSSEL, S.; DEWAY, D.; TEGMARX, M. Research priorities for robust and beneficial artificial intelligence. **AI Magazine**, v. 36, n. 4, p. 105–114, 2015.

SHILTON, K.; ANDERSON, S. Blended, not bossy: Ethics roles, responsibilities and expertise in design. **Interacting with Computers**, v. 29, n. 1, p. 71–79, 2017.

THINYANE, M.; GOLDKIND, L. A multi-aspectual requirements analysis for artificial intelligence for well-being. In: IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON REQUIREMENTS ENGINEERING FOR WELL-BEING, AGING, AND HEALTH (REWBAH), 1, 2020, Zurich, Switzerland. **Proceedings [...]**. Washington, 2020. p. 11–18.

THORNTON, S. M. *et al.* Value sensitive design for autonomous vehicle motion planning. In: IEEE INTELLIGENT VEHICLES SYMPOSIUM (IV), 2018, Changshu, China. **Proceedings [...]**. Washington, 2018. p. 1157–1162.

TOKRANOVA, D. Tackling ethical implications of mobile banking product development through the value sensitive design approach. In: NORDIC CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER INTERACTION: SHAPING EXPERIENCES, SHAPING SOCIETY, 11, 2020, Tallinn, Estonia. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. (NordiCHI '20). ISBN 9781450375795. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3419249.3420072>>.

TUOMELA, S.; IIVARI, N.; SVENTO, R. User values of smart home energy management system: Sensory ethnography in vsd empirical investigation. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE AND UBIQUITOUS MULTIMEDIA, 18, 2019, Pisa, Italy. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2019. (MUM '19). ISBN 9781450376242. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3365610.3365641>>.

WALLDIUS, r.; GULLIKSEN, J.; SUNDBLAD, Y. Revisiting the usersaward programme from a value sensitive design perspective. In: DECENNIAL AARHUS CONFERENCE ON CRITICAL ALTERNATIVES, 5, 2015, Aarhus, Denmark. **Proceedings [...]**. Aarhus, Dinamarca: Aarhus University Press, 2015. (CA '15), p. 1–4. Disponível em: <<https://doi.org/10.7146/aa-hcc.v1i1.21317>>.

WEIGAND, H. H. Value expression in design science research. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON RESEARCH CHALLENGES IN INFORMATION SCIENCE (RCIS), 13, 2004, Brussels, Belgium. **Proceedings [...]**. Washington, 2019. p. 1–11.

WINKLER, T. Human values as the basis for sustainable software development. In: IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECHNOLOGY AND SOCIETY (ISTAS), 2018, Washington, DC, USA. **Proceedings [...]**. Washington, 2018. p. 37–42.

WINNER, L. Do artifacts have politics? **Daedalus**, The MIT Press, v. 109, n. 1, p. 121–136, 1980.

WISNIEWSKI, P. *et al.* Parental control vs. teen self-regulation: Is there a middle ground for mobile online safety? In: ACM CONFERENCE ON COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK AND SOCIAL COMPUTING, 2017, Portland, Oregon, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2017. (CSCW '17), p. 51–69. ISBN 9781450343350. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/2998181.2998352>>.

XU, H.; CROSSLER, R. E.; BÉLANGER, F. A value sensitive design investigation of privacy enhancing tools in web browsers. **Decision Support Systems**, v. 54, n. 1, p. 424–433, 2012. ISSN 0167-9236. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923612001868>>.

ZOLYOMI, A. *et al.* Value sensitive design for neurodiverse teams in higher education. In: INTERNATIONAL ACM SIGACCESS CONFERENCE ON COMPUTERS AND ACCESSIBILITY, 19, 2017, Baltimore, Maryland, USA. **Proceedings [...]**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2017. (ASSETS '17), p. 353–354. ISBN 9781450349260. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3132525.3134787>>.

APÊNDICE I - ARTIGOS SELECIONADOS

O Quadro 2 apresenta a lista de artigos selecionados.

Quadro 2 - Artigos selecionados

#	Citação	Título	Base
1	(ALSHEIKH <i>et al.</i> , 2011)	(Whose) value-sensitive design?: A study of long-distance relationships in an arabic cultural context	ACM
2	(BALLARD <i>et al.</i> , 2019)	Judgment call the game: Using value sensitive design and design fiction to surface ethical concerns related to technology	ACM
3	(BARN <i>et al.</i> , 2015b)	An approach to early evaluation of informational privacy requirements	ACM
4	(BARN; BARN, 2016)	Integrating values into mobile software engineering	ACM
5	(BLEUMERS <i>et al.</i> , 2015)	Sensitivity to parental play beliefs and mediation in young children's hybrid play activities	ACM
6	(BOYD, 2020)	Ethical sensitivity in machine learning development	ACM
7	(BOYD <i>et al.</i> , 2016)	Human values in tracking and sharing computer-mediated activity at work	ACM
8	(BUTLER <i>et al.</i> , 2019)	A closer look: Multi-sensory accessible ART translations	ACM
9	(CHEN; ZHU, 2019)	Towards value-sensitive learning analytics design	ACM
10	(CZESKIS <i>et al.</i> , 2010)	Parenting from the pocket: Value tensions and technical directions for secure and private parent-teen mobile safety	ACM
11	(DADGAR; JOSHI, 2015)	ICT-enabled self-management of chronic diseases: Literature review and analysis using value-sensitive design	ACM
12	(DAHL; HOLBØ, 2012)	Value biases of sensor-based assistive technology: Case study of a GPS tracking system used in dementia care	ACM
13	(GREEF <i>et al.</i> , 2013)	sCEthics: Embedding ethical values in cognitive engineering	ACM
14	(DENNING <i>et al.</i> , 2014)	CPS: Beyond usability: Applying value sensitive design based methods to investigate domain characteristics for security for implantable cardiac devices	ACM
15	(EKAMBARANATHAN <i>et al.</i> , 2020)	Understanding value and design choices made by android family app developers	ACM
16	(ELSAYED-ALI <i>et al.</i> , 2020)	Designing for children's values: Conceptualizing value-sensitive technologies with children	ACM
17	(EPSTEIN <i>et al.</i> , 2013)	Fine-grained sharing of sensed physical activity: A value sensitive approach	ACM
18	(KIRABO <i>et al.</i> , 2021)	Co-Designing an Inclusive Transit Agenda in Kampala, Uganda	ACM
19	(MEYERS; BITTNER, 2012)	"Green washing"the digital playground: How virtual worlds support ecological intelligence...or do they?	ACM
20	(MUÑOZ; ARRIAGA, 2015)	Low-income parents' values involving the use of technology for accessing health information	ACM
21	(NOUWEN <i>et al.</i> , 2015)	A value sensitive design approach to parental software for young children	ACM
22	(POMMERANZ <i>et al.</i> , 2011)	Self-Reflection on Personal Values to support Value-Sensitive Design	ACM

Continua na próxima página

#	Citação	Título	Base
23	(QUINTERO; GALLEGO, 2020)	Interdisciplinary Co-Design Process of Assistive Technology in Value Elicitation	ACM
24	(RECTOR <i>et al.</i> , 2015)	Exploring the opportunities and challenges with exercise technologies for people who are blind or low-vision	ACM
25	(ROBERTSON <i>et al.</i> , 2021)	Modeling assumptions clash with the realworld: Transparency, equity, and community challenges for student assignment algorithms	ACM
26	(TOKRANOVA, 2020)	Tackling Ethical Implications of Mobile Banking Product Development Through the Value Sensitive Design Approach	ACM
27	(TUOMELA <i>et al.</i> , 2019)	User values of smart home energy management system sensory ethnography in VSD empirical investigation	ACM
28	(WALLDIUS <i>et al.</i> , 2015)	Revisiting the Users Award Programme from a Value Sensitive Design Perspective	ACM
29	(WISNIEWSKI <i>et al.</i> , 2017)	Parental control vs. teen self-regulation: Is there a middle ground for mobile online safety?	ACM
30	(ZOLYOMI <i>et al.</i> , 2017)	Value sensitive design for neurodiverse teams in higher education	ACM
31	(BHATTACHARYA <i>et al.</i> , 2017)	Internet of Things (IoT) enabled assistive care services: Designing for value and trust	SD ⁴
32	(DAVID; OLIVER, 2019)	I am a Person	SD
33	(DETWEILER; HINDRIKS, 2016)	A survey of values, technologies and contexts in pervasive healthcare	SD
34	(LILLEY; MORAS, 2017)	Callisto As a Value Agent	SD
35	(MOK; HYYSALO, 2018)	Designing for energy through Value Sensitive Design	SD
36	(XU <i>et al.</i> , 2012)	A value sensitive design investigation of privacy enhancing tools in web browsers	SD
37	(ALSHAMMARI; JUNG, 2017)	Designing community of practice systems: A value sensitive approach	IEEE
38	(BARN <i>et al.</i> , 2015b)	On the Role of Value Sensitive Concerns in Software Engineering Practic	IEEE
39	(BATTISTUZZI <i>et al.</i> , 2018)	Embedding Ethics in the Design of Culturally Competent Socially Assistive Robots	IEEE
40	(CAWTHORNE; CENCI, 2019)	Value sensitive design of a humanitarian cargo drone	IEEE
41	(CHEON; SU, 2016)	Integrating roboticist values into a design framework for humanoid robots	IEEE
42	(DETWEILER; HINDRIKS, 2012)	Value-sensitive design patterns for pervasive health care	IEEE
43	(DIGNUM; DIGNUM, 2015)	Value-Sensitive Design of Self-Organisation	IEEE
44	(HAQUE <i>et al.</i> , 2020)	Towards Developing A Mobile-Based Care for Children with Autism Spectrum Disorder (mCARE) in low and Middle-Income Countries (LMICs) like Bangladesh	IEEE
45	(IVERSEN <i>et al.</i> , 2020)	Value Sensitive Design and Environmental Impact Potential Assessment for Enhanced Sustainability in Unmanned Aerial Systems	IEEE

Continua na próxima página

⁴SD = abreviatura de “ScienceDirect”

#	Citação	Título	Base
46	(MITHUN <i>et al.</i> , 2018)	The realism of value sensitive design on user interface development	IEEE
47	(PETERS <i>et al.</i> , 2020)	Responsible AI—Two Frameworks for Ethical Design Practice	IEEE
48	(PITT; CRANEFIELD, 2021)	A Conceptual Model and Metaplatfrom for Public Interest Technology Design	IEEE
49	(PITT; DIACONESCU, 2016)	Value-sensitive design patterns for pervasive health care	IEEE
50	(SHILTON; ANDERSON, 2017)	Blended, not bossy: Ethics roles, responsibilities and expertise in design	IEEE
51	(THINYANE; GOLDKIND, 2020)	A Multi-Aspectual Requirements Analysis for Artificial Intelligence for Well-being	IEEE
52	(THORNTON <i>et al.</i> , 2018)	Value Sensitive Design for Autonomous Vehicle Motion Planning	IEEE
53	(WEIGAND, 2019)	Value expression in design science research	IEEE
54	(WINKLER, 2018)	Human values as the basis for sustainable software development	IEEE

Fonte: Elaborado pelas autoras.