

USER EXPERIENCE NO CONTEXTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

USER EXPERIENCE IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

Daiane Marcela Piccolo^a

Clayton Martins Pereira^b

Isaque Katahira^c

Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti^d

Cecilio Merlotti Rodas^e

RESUMO

Objetivo: Este artigo tem por objetivo apresentar uma revisão sistemática da literatura sobre o tema “Experiência do usuário no contexto da Inteligência Artificial”. **Metodologia:** Constitui-se de uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa e quantitativa, na qual foram selecionados e analisados artigos publicados em periódicos internacionais, indexados nas bases *Web of Science* e *Scopus*, que abordam diretamente o tema. Para isso, empregou-se como método a revisão sistemática de literatura com base no protocolo de Kitchenham (2004). **Resultados:** A revisão sistemática de literatura revelou que ainda há poucos trabalhos publicados que tratam das questões envolvendo a experiência do usuário no contexto da Inteligência Artificial. Também foram identificados assuntos relacionados ao tema ainda pouco explorados na literatura. **Conclusões:** Diante desse resultado, surge uma grande oportunidade para os profissionais da informação se envolverem e incentivarem a discussão deste tema junto às comunidades acadêmicas de pesquisa e desenvolvimento da Inteligência Artificial, uma vez que o foco das pesquisas tem sido

^a Doutoranda em Ciência da Informação Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: daiane.piccolo@unesp.br

^b Doutorando em Ciência da Informação Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: clayton.martins@unesp.br

^c Doutorando em Ciência da Informação Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: isaque.katahira@unesp.br

^d Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: silvana.vidotti@unesp.br

^e Doutor em Ciência da Informação Universidade Estadual Paulista (UNESP). E-mail: cecilio.rodas@unesp.br

no desenvolvimento de aplicações e não nos sentimentos e percepções que uma pessoa tem ao fazer uso de um produto ou serviço baseado nessa tecnologia.

Descritores: Inteligência Artificial. Experiência do Usuário. Revisões de Literatura. Protocolo de Kitchenham.

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA), termo utilizado pela primeira vez em 1956 por John McCarthy, é um campo de pesquisas destinado à busca da construção de entidades inteligentes e à compreensão de seu funcionamento (RUSSEL; NORVIG, 2013). Haugeland (1985) e Bellman (1978) (ordem cronológica) descrevem a IA como máquinas providas de mentes, isto é, atividades que requerem, para sua execução, intelecto humano. Embora seja um conceito bastante problematizado, para Chiavegatto (2019), a inteligência artificial é a capacidade de tomar a melhor decisão possível, dada a informação disponível, com a capacidade de se adaptar a novas situações.

De forma complementar, uma vez exposto o conceito de **inteligência**, os atributos conferidos pelo adjetivo **artificial** remetem a ações realizadas por máquinas. Nesse sentido, Fernandes e outros problematizam a IA, na medida em que ao se falar em máquinas, nesse contexto, imaginava-se algo físico, manipulável, com grande capacidade de armazenamento e processamento de dados incompreensíveis para a maioria dos seres humanos. As máquinas seriam, pois, desenvolvidas para “superar a limitação humana de processamento desses dados, tanto em quantidade, quanto em velocidade e precisão” (FERNANDES *et al.*, 2018, p. 6).

A partir da compreensão do conceito de **inteligência** e da qualificação **artificial**, Fernandes e outros apresenta a seguinte síntese: “a Inteligência Artificial surge para tentar difundir toda essa capacidade de processamento de dados das máquinas, à capacidade incontestável dos seres humanos em aprender, comunicar e se inteirar com o meio em que vive” (FERNANDES *et al.*, 2018, p. 6).

Atualmente, a IA configura-se como um campo de estudo com abrangência crescente e multidisciplinar (LEITE *et al.*, 2020), por meio do qual é possível encontrar ferramentas e vocabulários para sistematizar e automatizar as tarefas intelectuais em diversas áreas (RUSSEL; NORVIG, 2013).

A utilização da IA encontra-se presente no cotidiano das pessoas de diversas formas, como em assistentes virtuais (*chatbot*) que, por meio da experiência do usuário em sua utilização, criam repositórios de informações e lições aprendidas com o objetivo de aperfeiçoar suas respostas; na verificação de perfil de usuário para recomendação de filmes, produtos, investimentos, etc.; na robótica, ao ser aplicada em drones agrícolas, robôs na indústria, em cirurgias e procedimentos médicos (SILVA; MAIRINK, 2019).

Na área da Ciência da Informação, Ferneda (2006) sugere a aplicação de mecanismos de IA na recuperação da informação por meio de redes neurais; Viana (1990), já na década de 1990, destacava o impacto do uso dos sistemas de IA na formação dos bibliotecários e cientistas da informação. Complementarmente, Gontijo, Araújo e Oliveira (2019) estudaram a IA e seus impactos nos indicadores bibliométricos e altimétricos. Por sua vez, Silva e Nathanhson (2018) traçaram um panorama da produção científica nacional sobre o impacto dos sistemas de IA como suporte de produção da informação por meio de dispositivos tecnológicos.

É inegável que, devido ao avanço das tecnologias da informação e comunicação, os usuários estão produzindo cada vez mais conteúdos nos ambientes colaborativos, de forma que é de fundamental importância que a experiência do usuário na utilização de aplicações baseadas em IA seja satisfatória e agradável (BARBOSA, 2018).

Nesse ínterim, a experiência do usuário (ou *User Experience - UX*) se configura como um ponto central da Arquitetura da Informação (AI). Segundo a norma técnica ISO 9241-210 (2010), que propõe recomendações de “[...] projeto centrado no homem para sistemas interativos”, a *UX* é definida como “[...] percepções e respostas da pessoa resultantes do uso e/ou uso antecipado de um produto, sistema ou serviço”. A experiência do usuário inclui, portanto,

as emoções, crenças, comportamentos, habilidades, atitudes, tanto antes, quanto durante e após as ações do usuário (ISO, 2010, p. 3, tradução nossa).

Para que o usuário tenha uma boa experiência, Vidotti e Sanches (2004, p. 2) destacam que é necessário conhecer a “[...] estruturação de informações com o fim de torná-las disponíveis e acessíveis de forma mais adequada, pertinente e utilizável pelos usuários”. Borba, Affonso e Santana (2017) enfatizam que, para uma experiência agradável ao usuário em um ambiente informacional digital, “é importante que sua navegação não seja interrompida em momento algum, ou seja, no momento em que o usuário interage com a interface, ele não pode sofrer frustrações [...]” (BORBA; AFFONSO; SANTANA, 2017, p. 23).

Em adição, Coneglian e outros (2017) ressaltam que “a Experiência do Usuário não está voltada à habilidade que um usuário tem ao interagir com um ambiente, produto e serviço, e sim no grau de satisfação sentido ao realizar o uso de um produto ou serviço” (CONEGLIAN *et al.*, 2017, p. 36). Um fator preponderante para favorecer a Experiência do Usuário, por meio dos recursos da IA, segundo Rodas, Vidotti e Monteiro (2018), é a adaptabilidade do campo de estudo da AI, uma vez que ele:

[...] não está totalmente consolidado, ainda mais se forem considerados os diversos avanços tecnológicos na forma como os sujeitos produzem, buscam e acessam informação, em constante mudança e com perspectivas de que a Inteligência Artificial estará cada vez mais presente na vida das pessoas por meio dos dispositivos móveis e/ou vestíveis (RODAS; VIDOTTI; MONTEIRO, 2018, p. 169).

Diante desse contexto, surge o presente trabalho, que tem por objetivo apresentar uma revisão sistemática da literatura produzida até o momento sobre o tema “Experiência do Usuário no contexto da Inteligência Artificial”. Nela, serão selecionados e analisados artigos publicados em periódicos internacionais, indexados nas bases *Web of Science* e *Scopus*, que abordem diretamente este tema.

A necessidade e importância deste trabalho são justificadas pelo foco que é dado às pesquisas no campo da IA, a maioria voltada à produção de metodologias, novas tecnologias e ferramentas sem, no entanto, levar em

consideração as questões voltadas à experiência do usuário na aplicação dessas tecnologias e ferramentas em seu dia a dia.

Ao apresentar uma revisão sistemática daquilo que tem sido estudado e publicado sobre o tema (Experiência do Usuário em IA), este trabalho pretende estimular o interesse em trazer para discussão essas questões, dada sua importância para as diversas áreas do conhecimento envolvidas no desenvolvimento da IA, uma vez que se acredita que tal desenvolvimento só estará completo e terá um maior alcance se levar em conta as necessidades e experiências dos usuários.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho constitui-se de uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa e quantitativa, que tem por objetivo identificar e analisar artigos que tratem de questões relacionadas à experiência do usuário no contexto da Inteligência Artificial. Para isso, emprega-se como método a revisão sistemática de literatura com base no protocolo de Kitchenham (2004), que define este método como “[...] um meio de identificar, avaliar e interpretar pesquisas disponíveis relevantes para uma determinada questão de pesquisa, uma temática ou fenômeno de interesse” (KITCHENHAM, 2004, p. 1, tradução nossa).

De acordo com o referido protocolo, a revisão sistemática de literatura deve ser realizada em três fases distintas: (i) planejamento; (ii) execução e (iii) relatório da revisão. Os procedimentos de cada uma destas fases encontram-se descritos a seguir.

2.1 PLANEJAMENTO

A fase do planejamento consiste na identificação da necessidade de se empregar o método de revisão sistemática. No caso deste trabalho, a apresentação de uma revisão sistemática de literatura é justificada pela

necessidade de mensurar e explorar o que tem sido publicado sobre a questão da experiência do usuário no contexto da IA.

2.2 EXECUÇÃO

A fase da execução é responsável por especificar a questão de pesquisa, ou seja, determinar a questão principal que a revisão sistemática busca atender, com seus próprios critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos a serem analisados.

2.2.1 Questão de pesquisa e critérios de seleção dos documentos

Para possibilitar a definição de uma estratégia de busca por documentos nas bases de dados bibliográficos, a seguinte **questão primária** de pesquisa foi estabelecida: o que tem sido estudado e investigado sobre a experiência do usuário no contexto da inteligência artificial?

Assim, partindo desta questão de pesquisa, foi possível definir os termos ou palavras-chave que irão compor a seguinte expressão de busca, a ser realizada nas bases de dados bibliográficos escolhidas: “*user experience*” AND “*artificial intelligence*”. Como resultados destas buscas devem ser considerados somente os documentos que possuam os referidos termos nos campos título, resumo ou palavras-chave.

Em seguida, os documentos recuperados a partir dos resultados das buscas nas bases de dados seguirão para os procedimentos de filtragem (pré-seleção e seleção), conforme sua relevância para a questão de pesquisa, de acordo com critérios de inclusão e exclusão, que foram definidos da seguinte forma:

- a) **Critérios de inclusão:** Elementos, quer seja, modelos, ferramentas e/ou técnicas utilizadas para se avaliar a experiência do usuário no contexto da Inteligência Artificial.

- b) **Crítérios de exclusão:** Fontes de informação nas quais não foram utilizados modelos, ferramentas e/ou técnicas para avaliação da experiência do usuário em aplicações com inteligência artificial.

2.2.2 Procedimentos para avaliar a qualidade dos documentos

O protocolo de Kitchenham (2004) aborda também a importância da avaliação da qualidade dos documentos selecionados na pesquisa, ressaltando que a avaliação da qualidade pode ser usada para conceber um critério detalhado de inclusão/exclusão, de forma a auxiliar na síntese e análise dos dados. Sendo assim, os documentos previamente selecionados foram avaliados de acordo com as questões de avaliação de qualidade, com base nos critérios de Dyba, Dingsoyr e Hanssen (2007).

Desta forma, para a validação de cada trabalho foram utilizados os valores S (atende ao critério) e N (não atende ao critério), ao serem analisados os seguintes critérios:

- 1) O artigo é baseado em pesquisas ou é apenas um relatório de "lições aprendidas" com base na opinião de especialistas?
- 2) Há uma declaração clara dos objetivos da pesquisa?
- 3) Existe uma descrição adequada do contexto no qual a pesquisa foi realizada?
- 4) O projeto da pesquisa foi adequado para resolver os objetivos da pesquisa?
- 5) Há uma declaração clara dos resultados?
- 6) O estudo é de valor para a pesquisa ou a prática?

2.2.3 Extração, monitoramento e síntese dos dados

Os dados dos documentos selecionados foram extraídos de acordo com uma forma pré-definida. Os dados extraídos foram: autor, título, fonte, ano, área de concentração, características discutidas, modelo, resumo e palavras-chave, sendo todos transcritos em uma planilha eletrônica.

Para auxiliar nesta tarefa foi utilizado o software *Zotero*, um gerenciador de referências bibliográficas de código aberto. A partir da análise desses dados, algumas características e propriedades foram identificadas de acordo com os objetivos e questões de pesquisa propostos.

2.3 RELATÓRIO DA REVISÃO

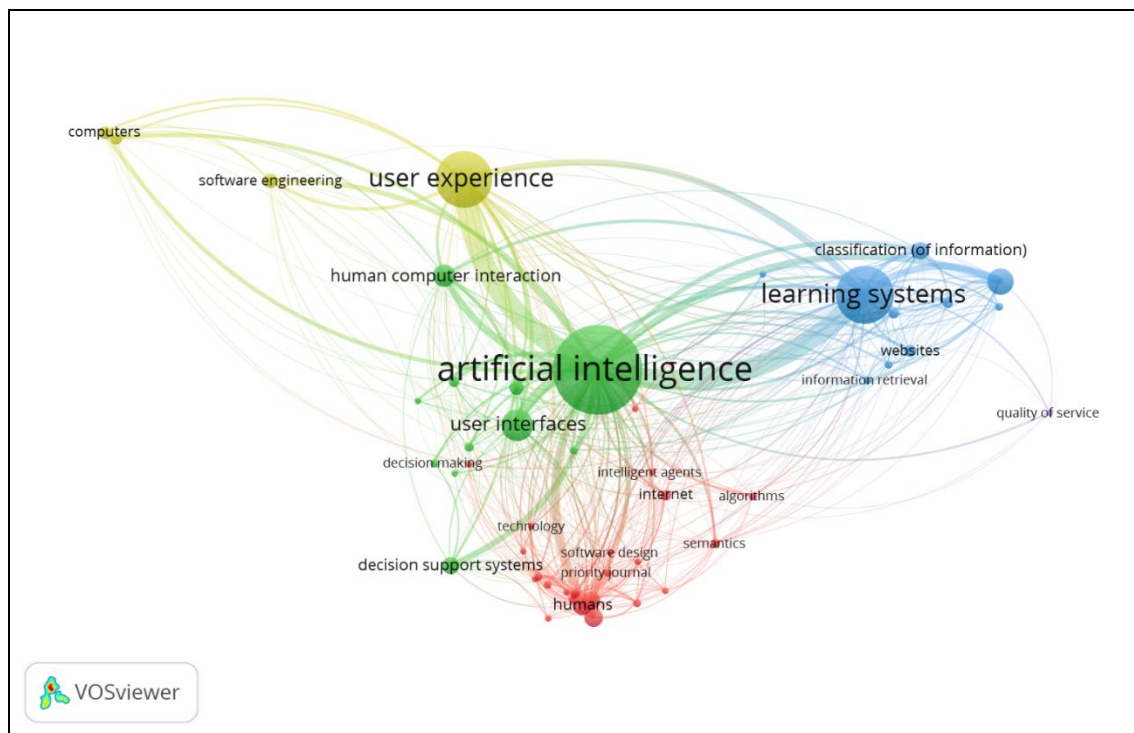
Como fase final, procede-se à elaboração do relatório da revisão sistemática, no qual são apresentadas as tabelas contendo as análises dos dados extraídos dos documentos selecionados a partir dos resultados das buscas efetuadas. Neste artigo, o relatório da revisão é apresentado na seção a seguir.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus* foram efetuadas no mês de janeiro de 2020, utilizando a expressão “*user experience*” AND “*artificial intelligence*”, sem considerar o valor temporal, e somente documentos do tipo *article*. Assim, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na metodologia deste trabalho, devem ser considerados válidos somente os artigos em periódicos que apresentem em seu título, resumo ou palavras-chave os termos da referida expressão de busca. Como resultado, foram encontrados 41 documentos na *Web of Science* e outros 187 documentos na *Scopus*. Na Figura 1 é apresentada uma análise, na forma de mapa de rede, de coocorrência de palavras-chave, gerada a partir do tratamento dos dados obtidos nas buscas.

Prosseguindo com a revisão sistemática, uma vez constatado que a maior parte (37 de 41) dos documentos encontrados na *Web of Science* também foram encontrados na *Scopus*, decidiu-se continuar o procedimento de pré-seleção dos artigos com somente os 41 documentos que foram encontrados na *Web of Science*.

Figura 1 - Análise de coocorrência de palavras-chave dos resultados obtidos nas consultas às bases de dados Scopus e Web of Science

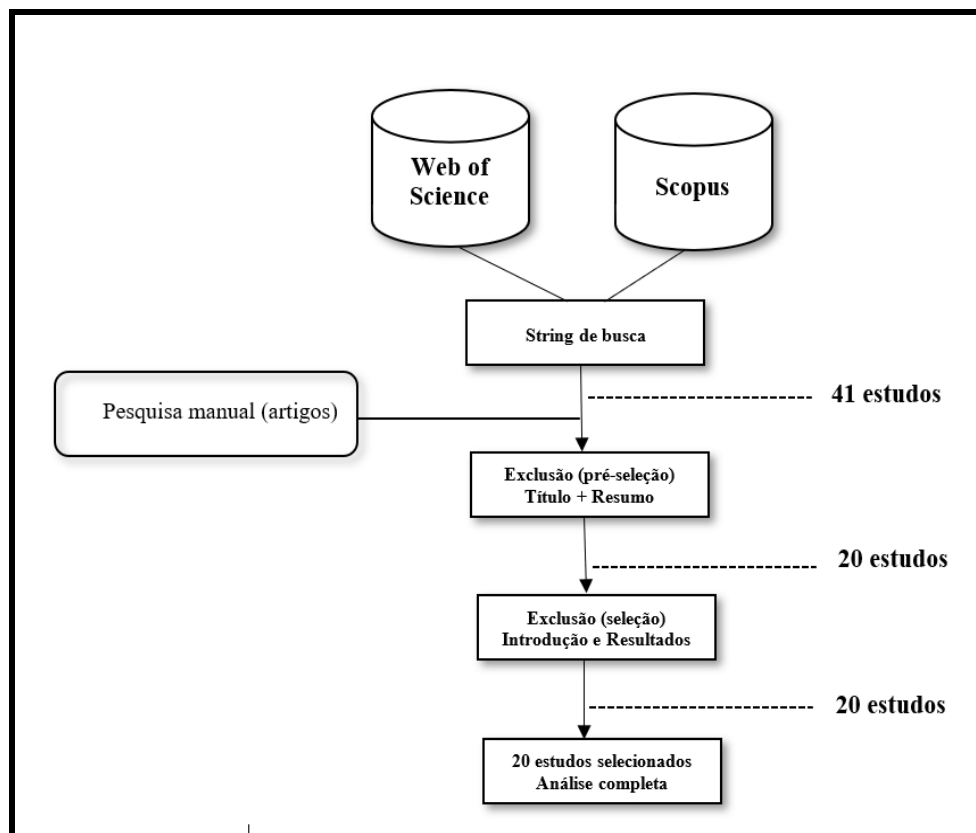


Fonte: Autores (2020), com utilização do software VOSViewer

Sendo assim, no procedimento de pré-seleção foi efetuada a leitura do título e do resumo de cada um dos 41 documentos, dos quais foram pré-selecionados 20 deles. Seguindo para o procedimento de seleção, após a leitura da introdução e dos resultados dos documentos pré-selecionados, decidiu-se que todos seriam mantidos para o procedimento de análise completa, uma vez que nenhum deles estava fora do contexto da pesquisa. A Figura 2 ilustra esta etapa da revisão sistemática.

A seguir, uma avaliação da qualidade foi aplicada aos 20 trabalhos selecionados com o intuito de orientar a interpretação dos resultados da análise e síntese dos dados (KITCHENHAM, 2004), de modo a evitar qualquer interpretação errônea dos mesmos. Esta avaliação teve como base os critérios de Dyba, Dingsoyr e Hanssen (2007), para demonstrar, após a leitura dos documentos, a qualidade de cada um deles. Os critérios de inclusão e exclusão, juntamente com os critérios de qualidade, corroboraram para a inclusão dos trabalhos na lista de seleção final.

Figura 2 – Filtragem de estudos e número final de estudos primários

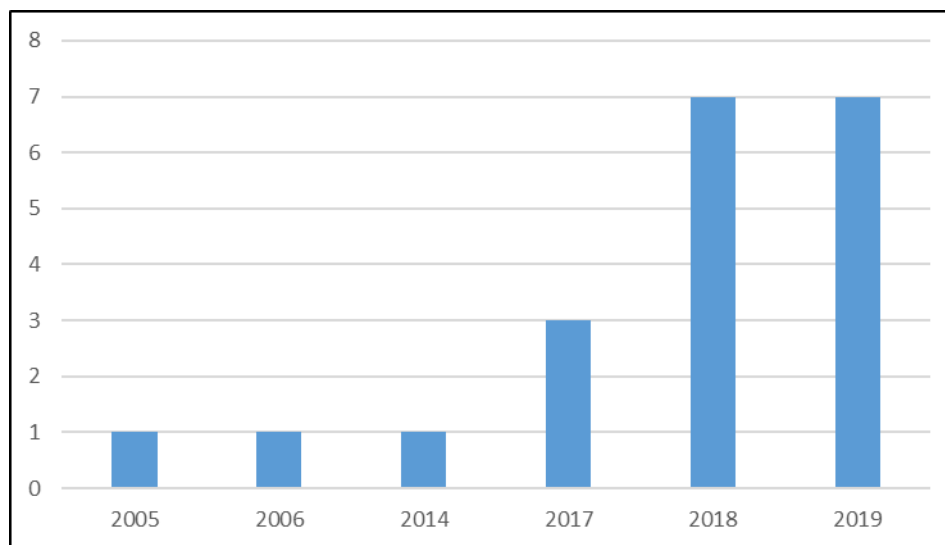


Fonte: elaboração própria

Os critérios de qualidade verificados (vide seção 2.2.2) contribuem para justificar a inclusão de todos os trabalhos avaliados entre os selecionados. Observou-se que os objetivos dos trabalhos foram definidos de forma clara e concisa, facilitando o atendimento à questão de pesquisa desta revisão. O contexto de *user experience* e *artificial intelligence* está explícito em 100% dos trabalhos, o que permite identificar cenários que carecem de atenção em relação a essa questão.

A seguir, a Figura 3 apresenta um gráfico onde, considerando somente os trabalhos selecionados, é possível observar que a maior quantidade de trabalhos publicados se deu nos anos de 2018 e 2019.

Figura 3 – Quantidade anual de publicações sobre *user experience* e *artificial intelligence*



Fonte: elaboração própria

Para destacar o escopo e a característica de cada trabalho, realizou-se a leitura dos documentos que compuseram o corpus da literatura selecionada, a fim de encontrar elementos conceituais vinculados às questões da experiência do usuário na Inteligência Artificial. A sistematização dos trabalhos selecionados foi caracterizada pelos seguintes atributos: ID (identificação do trabalho); título, autoria e ano de publicação; área(s) de pesquisa e conteúdos-chave, relacionados no Quadro 1.

Quadro 1 - Sistematização dos trabalhos selecionados

| ID | DADOS DO TRABALHO SELECIONADO | |
|----|--|---|
| 1 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Building Trust in Autonomous Vehicles: Role of Virtual Reality Driving Simulators in HMI Design</i> (Morra, L.; Lamberti, F.; Pratico, F.G.; La Rosa, S.; Montuschi, P., 2019) |
| | Área(s) de pesquisa: | Telecomunicações e Tecnologia dos Transportes |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Neste trabalho, propomos uma metodologia para validar a experiência do usuário em Veículos Autônomos com base em informações contínuas e objetivas coletadas de sinais fisiológicos, enquanto o usuário está imerso em uma simulação de condução baseada em Realidade Virtual” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>automobiles; navigation; autonomous vehicles; user experience; visualization; reliability; human-machine.</i> |
| 2 | Título, Autor(es) e | <i>Recommendation Agent Adoption: How Recommendation</i> |

| | | |
|---|--|--|
| | Ano de publicação: | <i>Presentation Influences Employees' Perceptions, Behaviors, and Decision Quality</i> (Bigras, E.; Leger, P.M.; Senecal, S., 2019) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica, Química, Ciência de Materiais e Física |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “O objetivo deste artigo é relatar os resultados de um experimento de laboratório que investigou como as percepções, o comportamento de uso e a qualidade de decisão dos planejadores de suprimentos são influenciados pela forma como as recomendações de uma inteligência artificial (IA) - agentes de recomendação baseados (RA) são apresentados. Um experimento laboratorial dentro do assunto foi realizado com vinte sujeitos [...]. Os resultados deste estudo fornecem diretrizes para desenvolvedores de RA e designers de experiência do usuário sobre a melhor forma de criar e apresentar um RA baseado em IA aos funcionários” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>recommendation agent; artificial intelligence; decision-making; transparency; cognitive effort; perception; behavior; decision quality; eye tracking.</i> |
| 3 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study</i> (Nadarzynski, T.; Miles, O.; Cowie, A.; Ridge, D., 2019) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica, Ciências Sociais e Biomedicina |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Esta pesquisa teve como objetivo explorar a disposição dos participantes de se envolver com <i>chatbots</i> de saúde liderados por IA [...]. O estudo incorporou entrevistas semiestruturadas (N-29) que informaram o desenvolvimento de uma pesquisa on-line (N-216) anunciada através das mídias sociais. [...] os designers de intervenção com foco em <i>chatbots</i> de saúde liderados por IA precisam empregar abordagens centradas no usuário e baseadas em teoria, abordando as preocupações dos pacientes e otimizando a experiência do usuário para alcançar a melhor captação e utilização” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>acceptability; AI; artificial intelligence; bot; chatbot.</i> |
| 4 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Feasibility of pediatric obesity and prediabetes treatment support through Tess, the AI behavioral coaching chatbot</i> (Stephens, T.N.; Joerin, A.; Rauws, M.; Werk, L.N., 2019) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Saúde ocupacional |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Este estudo avaliou a viabilidade de integrar Tess no aconselhamento comportamental de pacientes adolescentes [...]. Tess envolveu pacientes através de um método preferido de comunicação em conversas individualizadas para promover a adesão ao tratamento, mudança de comportamento e bem-estar geral. Esses resultados destacam a viabilidade e o benefício do apoio por meio da inteligência artificial [...]. Devido à capacidade de Tess para a aprendizagem contínua, iterações futuras podem ter recursos adicionais para aumentar a experiência do usuário” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>artificial intelligence; chatbot; behavioral</i> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <i>intervention technologies; diabetes; obesity; pediatric.</i> |
| 5 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Quantifying co-creative writing experiences</i> (Kantosalo, A.; Riihiaho, S.,2019) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Artes |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Este artigo examina quais métricas quantitativas podem ser usadas para analisar comparativamente a cocriatividade entre humanos e computadores com as crianças [...]. O participante computacional nos processos foi um aplicativo baseado em IA chamado máquina de poesia. As crianças foram solicitadas a avaliar sua experiência do usuário com um questionário do tipo <i>Likert</i> de 5 pontos após cada processo de escrita e um questionário comparativo após o término de todos os processos” (p.1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>human-computer co-creativity; user experience; evaluation metrics; child-computer interaction; comparative questionnaire.</i> |
| 6 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>User Experience Evaluation Using Mouse Tracking and Artificial Intelligence</i> (Souza, K.E.S.; Seruffo, M.C.R.; de Mello, H.D.; Souza, D.D.; Vellasco, M.M.B.R., 2019) |
| | Área(s) de pesquisa: | Ciência da Computação e Telecomunicações |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Este artigo apresenta: 1) o desenvolvimento de um aplicativo de monitoramento de interação intitulado Inteligência Artificial e Ferramenta de experiência do Usuário baseada em rastreamento de mouse (AIMT-UXT); 2) a validação da ferramenta em estudo de caso realizado no site da Receita Federal; 3) a definição de um novo padrão de relacionamento de variáveis que determinam o comportamento do usuário; 4) a construção de um sistema de inferência difusa para medir o desempenho do usuário usando as variáveis definidas e os dados capturados no estudo de caso; e 5) a aplicação de um algoritmo de agrupamento para complementar a análise” (p.1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>user interfaces; computer science; ergonomics; artificial intelligence.</i> |
| 7 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Implementation and Assessment of an Intelligent Motor Tele-Rehabilitation Platform</i> (Rybarczyk, Y.; Medina, J.L.P.; Leconte, L.; Jimenes, K.; Gonzalez, M.; Esparza, D.,2019) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “[...] aplicações de software para assistência médica, incluindo tele-reabilitação, têm conhecido uma presença crescente na área de saúde. Apesar das várias vantagens terapêuticas e econômicas desse novo paradigma, é importante seguir certas diretrizes, a fim de construir uma ferramenta segura, útil, escalonável e ergonômica. Este trabalho propõe abordar todos esses pontos, através do estudo de caso de uma plataforma de tele-reabilitação física para pacientes após a cirurgia de substituição do quadril [...] A segurança e eficácia da ferramenta é assegurada por um módulo de inteligência artificial que avalia a qualidade dos movimentos realizados pelo usuário. A usabilidade da |

| | | |
|----|--|--|
| | | <p>aplicação é avaliada por um método cognitivo do walkthrough [...] fornecendo uma boa experiência do usuário” (p. 1, tradução nossa).</p> <p>Palavras-chave: <i>eHealth; software engineering; gesture recognition; dynamic time warping; hidden Markov model; usability.</i></p> |
| 8 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>AIEM: AI-enabled affective experience management</i> (Qian, Y.F.; Lu, J.Y.; Miao, Y.M.; Ji, W.; Jin, R.C.; Song, E.M., 2018) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | <p>Objetivo: “Este artigo apresenta um novo método de AIEM (gerenciamento de experiência afetiva habilitado para inteligência artificial (IA), combina IA e CEM (gerenciamento e experiência do cliente) no reconhecimento de emoções e aplicação de inteligência interativa. Além disso, para criar uma boa experiência do usuário, o método AIEM também se esforça para a inteligência em várias fases de aquisição de emoções, reconhecimento de emoção e interação emocional” (p. 1, tradução nossa).</p> <p>Palavras-chave: <i>artificial intelligence; affective management; emotion interaction; quality of experience.</i></p> |
| 9 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>An Analysis of the Interaction Between Intelligent Software Agents and Human Users</i> (Burr, C.; Cristianini, N.; Ladyman, J., 2018) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | <p>Objetivo: “[...] um agente de software inteligente (ISA) e um usuário humano são onipresentes em situações cotidianas, como acesso a informações, entretenimento e compras. Em tais interações, a ISA media o acesso do usuário ao conteúdo ou controla algum outro aspecto da experiência do usuário e não foi projetada para ser neutra em relação aos resultados das escolhas do usuário [...], usando ideias de racionalidade limitada (e implantando conceitos de inteligência artificial, economia comportamental, teoria de controle e teoria dos jogos), enquadrando essas interações como instâncias de uma ISA cuja recompensa depende de ações realizadas pelo usuário (p. 1, tradução nossa).</p> <p>Palavras-chave: <i>artificial intelligence; machine learning; human-computer interaction; nudge; persuasion; autonomy.</i></p> |
| 10 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>A facial expression-controlled wheelchair for people with disabilities</i> (Rabhi, Y.; Mrabet, M.; Fnaiech, F., 2018) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica, Ciência da Computação, Engenharia Biomédica e Informação Médica |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | <p>Objetivo: “[...] a fim de melhorar as tecnologias assistivas para pessoas com mobilidade reduzida, este artigo desenvolve um novo sistema inteligente de detecção de emoções em tempo real para controlar equipamentos, como cadeiras de rodas elétricas (EWC) ou assistência robótica Veículos [...]. A fim de melhorar as tecnologias assistivas para pessoas com mobilidade reduzida, este artigo desenvolve um novo sistema inteligente de detecção de emoções em tempo real para</p> |

| | | |
|----|--|--|
| | | controlar equipamentos, como cadeiras de rodas elétricas (EWC) ou assistência robótica Veículos” (p.1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>smart wheelchair; facial expression; engineering rehabilitation; artificial intelligence.</i> |
| 11 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Interaction Design and Metaphor through a Physical and Digital Taxonomy</i> (Mahut, T.; Bouchard, C.; Omhover, J.F.; Favart, C.; Esquivel, D., 2018) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Engenharia de Produção |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Esta pesquisa tem como objetivo formalizar a relação fundamental entre a experiência do usuário, interação e metáforas [...], definimos um modelo teórico de experiência e interação do usuário (interação experiencial) contendo processos afetivos e cognitivos humanos. Esta pesquisa estabelece uma taxonomia de produtos interativos com base em uma pesquisa na qual 176 participantes avaliaram 50 produtos interativos. Esta pesquisa pode ser de interesse para os pesquisadores em produtos interativos de disciplinas de design de experiência do usuário, fatores humanos, ciência da computação, inteligência artificial e ciência do design” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>user experience; interaction design; metaphor; perception.</i> |
| 12 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Evolutionary Algorithms for a Better Gaming Experience in Rehabilitation</i> (Andrade, K.O.; Joaquim, R.C.; Caurin, G.A.P.; Crocomo, M.K., 2018) |
| | Área(s) de pesquisa: | Ciência da Computação |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Este artigo propõe o uso de dois algoritmos evolutivos para o ajuste de dificuldade dinâmica (DDA) de um jogo sério na aplicação robótica de reabilitação. DDA ocorre em tempo de execução para uma melhor experiência do usuário com um jogo. Esta abordagem é usada para melhorar a qualidade da experiência do jogo e para evitar o tédio ou frustração para os jogadores com limitações severas impostas por patologias como acidente vascular cerebral, paralisia cerebral e lesões na medula espinhal” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>evolutionary algorithms; serious games; rehabilitation robotics; artificial intelligence.</i> |
| 13 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>A Data-Driven Knowledge Acquisition System: An End-to-End Knowledge Engineering Process for Generating Production Rules</i> (Ali, M.; Ali, R.; Khan, W.A.; Han, S.C.; Bang, J.; Hur, T.; Kim, D; Lee, S.; Kang, B.H., 2018) |
| | Área(s) de pesquisa: | Ciência da Computação e Telecomunicações |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Neste artigo, introduzimos um sistema de aquisição de conhecimento que abrange todas as principais fases do processo padrão intersetorial para mineração de dados [...], foram realizados dois estudos sobre diabetes para avaliar o valor do DDKAT em termos de experiência do usuário. Um total de 19 especialistas estiveram envolvidos no primeiro estudo e 102 alunos do domínio da inteligência artificial estiveram |

| | | |
|----|--|--|
| | | envolvidos no segundo estudo. Os resultados mostraram que a experiência geral do usuário do DDKAT foi positiva em termos de sua atratividade, bem como seus fatores de qualidade pragmáticos e hedônicos” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>knowledge engineering; data mining; features ranking; algorithm selection; decision tree; production rule; user experience.</i> |
| 14 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>User Experience Design in Fujitsu</i> (Ueda, Y.; Matsumoto, K.; Zempo, H., 2018) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Este artigo descreve o método de design de experiência do usuário (UX) da Fujitsu para projetar visões e experiências, com referência ao design thinking e design centrado no ser humano (HCD), do ponto de vista histórico. Em seguida, apresenta a mais recente estrutura e métodos de design UX da Fujitsu” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>mixed/augmented reality; user studies; artificial intelligence; education; feedback.</i> |
| 15 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Contributions of mixed reality in a calligraphy learning task: Effects of supplementary visual feedback and expertise on cognitive load, user experience and gestural performance</i> (Loup-Escande, E.; Frenoy, R.; Poplimont, G.; Thouvenin, I.; Gapenne, O.; Megalakaki, O., 2017) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Psicologia |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “[...] tecnologias emergentes, como dispositivos de realidade mista, podem implementar feedback visual, auditivo ou proprioceptivo adequado. No entanto, tem havido poucos estudos sobre o feedback visual suplementar. Nosso estudo foi projetado para preencher essa lacuna, comparando os efeitos de dois tipos de feedback visual implementados em um tablet gráfico com touchscreen, em dois grupos com diferentes níveis de especialização em caligrafia (novato versus especialista). Coletamos medidas de carga cognitiva, experiência do usuário e desempenho gestual” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>Mixed/augmented reality; User studies; Artificial intelligence; Education; Feedback.</i> |
| 16 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Setting accessibility preferences about learning objects within adaptive elearning systems: User experience and organizational aspects</i> (Rodriguez-Ascaso, A.; Boticario, J.G.; Finat, C.; Petrie, H., 2017) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “[...] neste artigo, relatamos os resultados da experiência do usuário com a autoavaliação das necessidades de interação, como parte de um sistema de personalização de conteúdo, que aborda possíveis incompatibilidades na interação entre o usuário e os objetos de aprendizagem. Todas as partes interessadas envolvidas na prestação deste serviço, juntamente com grupos de usuários pretendidos (alunos com deficiências visuais, auditivas ou de mobilidade, e sem prejuízos) participaram da avaliação com mais de 100 usuários |

| | | |
|----|--|--|
| | | descritos neste artigo” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>artificial intelligence; human-computer interaction; teaching and learning.</i> |
| 17 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Procedural content generation for platformers: designing and testing FUN PLEdGE</i> (Ripamonti, L.A.; Mannala, M.; Gadia, D.; Maggiorini, D., 2017) |
| | Área(s) de pesquisa: | Ciência da Computação |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “[...] abordamos a questão da concepção, prototipagem e testes FUN PLEdGE, um gerador de níveis automatizados de uso geral e editor para jogos de vídeo de plataforma. Seu principal objetivo é diminuir o tempo de desenvolvimento, produzindo - sem ajuda - níveis que são jogáveis e divertidos [...], o gerador auxilia o designer, sugerindo correções funcionais para a qualidade da experiência do jogador. Para provar a eficácia do nosso aplicativo prototipado também desenvolvemos e testamos com os jogadores um jogo de plataforma. Na mesma veia, pedimos a um grupo de desenvolvedores de jogos para testar FUN PLEdGE” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>user experience design; video games design; procedural content generation; user interfaces; artificial intelligence for games.</i> |
| 18 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>Towards Implicit User Modeling Based on Artificial Intelligence, Cognitive Styles and Web Interaction Data</i> (Papatheocharous, E.; Belk, M.; Germanakos, P.; Samaras, G., 2014) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “[...] O objetivo geral deste artigo é aumentar nossa compreensão sobre o efeito dos estilos cognitivos dos usuários em seu comportamento de navegação e preferência de representação de conteúdo. Propomos uma ferramenta baseada na Web, utilizando técnicas de Inteligência Artificial, para capturar e encontrar implicitamente quaisquer relações possíveis entre os estilos cognitivos dos usuários e suas características no comportamento de navegação e preferência de representação de conteúdo por usando seus dados de interação na Web. A ferramenta proposta foi avaliada com um estudo do usuário revelando que os estilos cognitivos dos usuários têm um efeito sobre seu comportamento de navegação e preferência de representação de conteúdo” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>Quantile regression; Demographic factors; GOMS; User interaction; User profiling.</i> |
| 19 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>User-system-experience model for user centered design in computer games</i> (Cowley, B.; Charles, D.; Black, M.; Hickey, R., 2006) |
| | Área(s) de pesquisa: | Engenharia Eletrônica e Ciência da Computação |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “Este artigo detalha as ideias centrais até o momento, a partir de um doutorado intitulado “Perfil do jogador para inteligência artificial adaptativa em computadores e videogames”. Considerando que a usabilidade e a modelagem do usuário para outros softwares podem ser baseadas apenas |

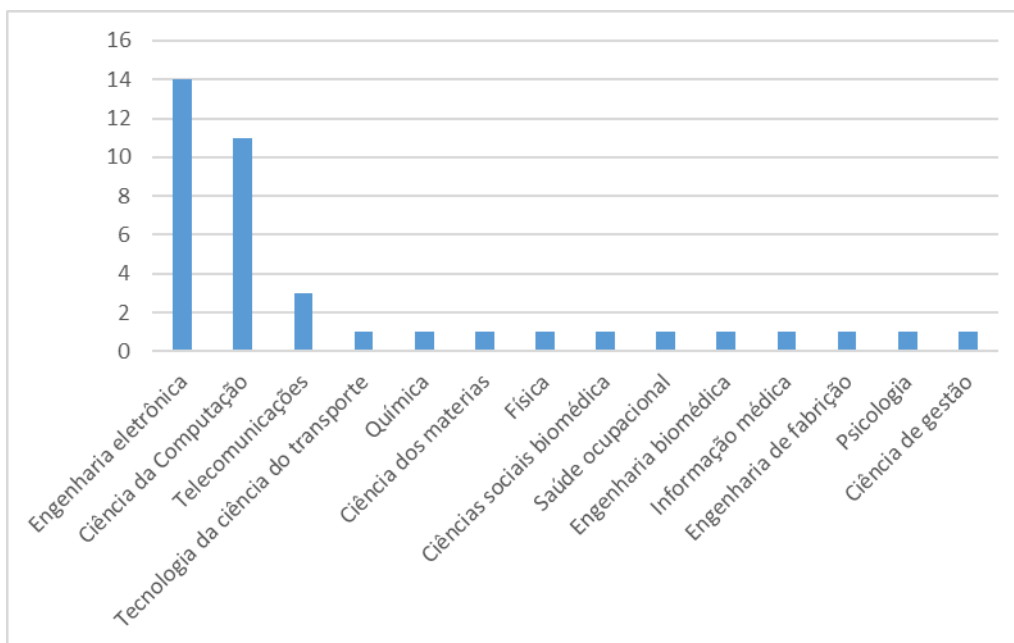
| | | |
|----|--|---|
| | | na produtividade, os jogos exigem um fator adicional que leve em conta a qualidade da experiência do usuário em jogar um jogo. Para descrever essa experiência, descrevemos um modelo de Usuário, Sistema e Experiência (USE) no qual a principal construção para avaliação da experiência de um jogador será o Modelo de Flutuação da Experiência (EFM), retirado da teoria do fluxo” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>computer game; productivity software; user center design; categorical grammar; gaming experience.</i> |
| 20 | Título, Autor(es) e Ano de publicação: | <i>An empirical-model for the evaluation and selection of expert-system shells</i> (Stylianou, A.C.; Smith, R.D.; Madey, G.R., 1995) |
| | Área(s) de pesquisa: | Ciência da Computação e Gestão |
| | Conteúdos-chave que justificam a inclusão dos artigos | Objetivo: “[...] neste artigo descrevemos um modelo de avaliação de conchas do sistema expert (ES), juntamente com diretrizes para o processo de avaliação. Este modelo é baseado nas experiências de 271 engenheiros de conhecimento e usuários finais. Dado um determinado tipo de aplicativo, o modelo pode ser usado para identificar atributos e capacidades críticos de <i>shell ES</i> , que podem ser usados como critérios de avaliação em relação ao pool de conchas ES candidatas” (p. 1, tradução nossa). Palavras-chave: <i>DSS software; criteria.</i> |

Fonte: elaboração própria

Em outra análise, ilustrada na Figura 4, foram identificadas as áreas de pesquisa atribuídas pelas bases *Web of Science* e *Scopus* para classificar os documentos. Ambas as bases permitem que um mesmo documento pertença a mais de uma área de pesquisa.

Nessa figura, é possível verificar que a área da Engenharia Eletrônica se destaca com 14 trabalhos, seguida da Ciência da Computação com 11 trabalhos, e das Telecomunicações com 03 trabalhos. Outras áreas também são representadas, mas com menores ocorrências, tais como, Informação médica, Física, Psicologia e Ciências Sociais, todas com apenas uma ocorrência. Por outro lado, nota-se a ausência de trabalhos oriundos da Ciência da Informação, apesar da enorme contribuição que esta área pode oferecer aos estudos envolvendo a experiência do usuário na Inteligência Artificial, principalmente em disciplinas como Arquitetura da Informação e Design de Interfaces.

Figura 4 - Áreas de pesquisa às quais os documentos selecionados estão vinculados



Fonte: elaboração própria

Em relação ao contexto no qual a *user experience* e a *artificial intelligence* foram abordadas, observou-se que estes termos de busca foram encontrados em todos os textos analisados, os quais tinham como objetivo a análise de softwares com aplicações envolvendo a IA por meio do desenvolvimento de modelos, metodologias ou ferramentas para melhorar o desempenho do usuário. Dessa forma, soluções que visam melhorar a experiência do usuário no contexto da Inteligência Artificial podem oferecer recursos adicionais para ampliar esta experiência, o que responde à questão primária de pesquisa apresentada na metodologia deste trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada junto às bases de dados bibliográficas possibilitou a constatação de que ainda há poucos trabalhos publicados que tratam de questões envolvendo a experiência do usuário no contexto da Inteligência Artificial. Fica evidente nas análises de coocorrência de palavras-chave que esta preocupação com a experiência do usuário no desenvolvimento da IA é

ainda muito pontual, se limitando à algumas de suas áreas de aplicação, como a de veículos autônomos. Além disso há poucos países envolvidos no estudo deste tema, porém com um bom nível de colaboração entre eles, conforme mostram as análises de coautoria dos trabalhos encontrados.

Neste contexto, a área da Ciência da Informação, pelas suas características de interdisciplinaridade, pode contribuir significativamente ao investigar e aprofundar os estudos acerca da interação entre experiência do usuário e Inteligência Artificial. Com isso surge uma grande oportunidade para os profissionais da informação se envolverem e incentivarem a discussão de questões referentes à experiência do usuário junto às comunidades acadêmicas de desenvolvimento da IA. Acredita-se que a partir do momento em que a experiência do usuário passe a ser uma preocupação no desenvolvimento de aplicações de IA, haverá mais espaço para a atuação dos profissionais da informação, o que certamente levará a uma aceleração dos avanços a serem alcançados nesta área.

Por sua vez, a revisão sistemática de literatura realizada possibilitou observar que as publicações selecionadas e analisadas permitem identificar cenários que carecem de atenção em relação à questão da experiência do usuário no contexto da IA, uma vez que o foco das pesquisas tem sido no desenvolvimento de aplicações e não nos sentimentos e percepções que uma pessoa tem ao fazer uso de um produto ou serviço. Nesse sentido, a satisfação do usuário, e a confiança dele nas respostas das máquinas, não é algo que deve ser priorizado somente quando ele toma a decisão de consumir o produto ou serviço, mas, sim, desde antes de se relacionar com ele.

Por fim, as discussões propostas como questões de pesquisa neste trabalho não foram esgotadas pela revisão sistemática de literatura apresentada, ficando como sugestão de trabalhos futuros explorar em quais áreas de aplicação as questões relacionadas à experiência do usuário estão sendo consideradas como parte essencial do processo de desenvolvimento de novas tecnologias e ferramentas de IA. Desta forma, pesquisas que abordem essa lacuna são encorajadas.

REFERÊNCIAS

ALI, M.; ALI, R.; KHAN, W. A.; HAN, S. C.; BANG, J.; HUR, T.; KIM, D.; LEE, S.; KANG, B. H. A Data-Driven Knowledge Acquisition System: An End-to-End Knowledge Engineering Process for Generating Production Rules. **IEEE Access**, New York, v. 6, p. 15587-15607, 2018.

ANDRADE, K. O.; JOAQUIM, R. C.; CAURIN, G. A.; CROCOMO, M. K. Evolutionary Algorithms for a Better Gaming Experience in Rehabilitation Robotics. **Computers in Entertainment**, New York, v. 16, n. 4, p. 1-15, 2018.

BARBOSA, W. L. C. **A influência da inteligência artificial nas empresas**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência da Computação) - Kroton Educacional, [s.l.], 2018. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com/handle/123456789/22430>. Acesso em: 24 jan. 2020.

BELLMAN, R. E. **An introduction to Artificial Intelligence**: can computers think? San Francisco: Boyd & Fraser Publishing Company, 1978.

BIGRAS, E.; LEGER, P.; SENEAL, S. Recommendation Agent Adoption: How Recommendation Presentation Influences Employees' Perceptions, Behaviors, and Decision Quality. **Applied Sciences-Basel**, Montreal, v. 9, n. 4244, 2019.

BORBA, V. U.; AFFONSO, E. P.; SANTANA, R. C. G. Experiência do usuário: um estudo do site WIKICI. **Informação & Tecnologia**, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 21-34, 2017.

BURR, C.; CRISTIANINI, N.; LADYMAN, J. An Analysis of the Interaction Between Intelligent Software Agents and Human Users. **Minds and Machines**, Dordrecht, v. 28, p. 735-774, 2018.

CHIAVEGATTO A. **Curso de inteligência artificial do canal da USP**. 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=eiZoEw-_GA0&index=3&list=PLAudUnJeNg4tvUFZ8tXQDoAkFAASQzOHm. Acesso em: 24 jan. 2020.

CONEGLIAN, C. S.; FERREIRA, A. M. J. F. C.; MONTEIRO, S. D.; VIDOTTI, S. A. B. G.; SEGUNDO, J. E. S. A experiência do usuário nos mecanismos de busca knowledge graph e o knowledge vault. **Informação@Profissões**, Londrina, v. 6, n. 2, p. 35-59, 2017.

COWLEY, B. *et al.* User-system-experience model for user centered design in computer games. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADAPTIVE HYPERMEDIA AND ADAPTIVE WEB-BASED SYSTEMS, 4., 2006, Dublin. **Proceedings [...]**. Dublin: Springer, 2006. p. 419-424. Ou Anais...

DYBA, T.; DINGSOYR, T.; HANSEN, G. K. Applying Systematic Reviews to Diverse Study Types: An Experience Report. *In*: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON EMPIRICAL SOFTWARE ENGINEERING AND

MEASUREMENT, 1., 2007, Madrid. **Proceedings [...]**. Madrid: IEEE, 2007. p. 225-234.

FERNANDES, J. G. L.; SILVA, N. A. M. da; BROCK, T. R.; QUEIROGA, A. P. G. de; RODRIGUES, L. C. Inteligência Artificial: Uma Visão Geral. **Revista Eletrônica Engenharia Estudos e Debates**, São José do Rio Preto, v. 1, n. 1, 2018.

FERNEDA, E. Redes Neurais e sua aplicação em sistemas de recuperação de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 25-30, 2006.

GONTIJO, M. C. A.; ARAÚJO, R. F.; OLIVEIRA, M. A produção científica sobre inteligência artificial e seus impactos: análise de indicadores bibliométricos e altimétricos. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 14, n. 3, 2019.

HAUGELAND, J. (ed.). **Artificial Intelligence: The Very Idea**. Cambridge: MIT Press, 1985.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (ISO). **ISO 9241: Ergonomics of human system interaction - Part 210: Human-Centered design for interactive systems**, 2010. Disponível em: <https://www.sis.se/api/document/preview/912053>. Acesso em: 24 jan. 2020.

KANTOSALO, A.; RIIHIAHO, S. Quantifying co-creative writing experiences. **Digital Creativity**, London, v. 30, n. 1, p. 23-38, 2019.

KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. **Keele University Joint Technical Report**, Staffordshire, v. 33, n. 2004, p. 1-26, 2004.

LEITE, B. R. A.; FERREIRA, D. R. da N.; ROSÁRIO, L. S. do; CARLSON, L. H. C.; LIMA, A. A. de; FREY, I. A. Inteligência Artificial e Programas de Computador: Mapeamento Tecnológico dos Registros no Brasil. **Revista INGI - Indicação Geográfica e Inovação**, Aracaju, v. 4, n. 1, p. 617-630, 2020.

LOUP-ESCANDE, E.; FRENOY, R.; POPLIMONT, G.; THOUVENIN, I.; GAPENNE, O.; MEGALAKAKI, O. Contributions of mixed reality in a calligraphy learning task: Effects of supplementary visual feedback and expertise on cognitive load, user experience and gestural performance. **Computers in Human Behavior**, Amsterdam, v. 75, p. 42-49, 2017.

MAHUT, T.; BOUCHARD, C.; OMHOVER, J. F.; FAVART, C.; ESQUIVEL, D. Interaction Design and Metaphor through a Physical and Digital Taxonomy. **International Journal of Interactive Design and Manufacturing**, Heidelberg, v. 12, n. 2, p. 629-649, 2018.

MORRA, L.; LAMBERTI, F.; PRATTICO, F. G.; LA ROSA, S.; MONTUSCHI, P. Building Trust in Autonomous Vehicles: Role of Virtual Reality Driving

Simulators in HMI Design. **IEEE Transactions on Vehicular Technology**, New York, v. 68, n. 10, p. 9438-9450, 2019.

NADARZYNSKI, T.; MILES, O.; COWIE, A.; RIDGE, D. Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study. **Digital Health**, Thousand Oaks, v. 5, n. 2055207619871808, 2019.

QIAN, Y.; LU, J. Y.; MIAO, Y. M.; JI, W.; JIN, R. C.; SONG, E. M. AIEM: AI-Enabled Affective Experience Management. **Future Generation Computer Systems** - The International Journal of e-Science, Amsterdam, v. 89, p. 438-445, 2018.

RABHI, Y.; MRABET, M.; FNAIECH, F. A facial expression-controlled wheelchair for people with disabilities. **Computer Methods and Programs in Biomedicine**, Amsterdam, v. 165, p. 89-105, 2018.

RIPAMONTI, L. A.; MANNALA, M.; GADIA, D.; MAGGIORINI, D. Procedural content generation for platformers: designing and testing FUN PLEdGE. **Multimedia Tools and Applications**, Dordrecht, v. 76, n. 4, p. 5001-5050, 2017.

RODAS, C. M.; VIDOTTI, S. A. B. G.; MONTEIRO, S. D. Interfaces entre a arquitetura da informação e a semiótica. **Informação & Tecnologia**, João Pessoa, v. 5, n. 2, p. 163-180, 2018.

RODRIGUEZ-ASCASO, A. BOTICARIO, J.G.; FINAT, C.; PETRIE, H. Setting accessibility preferences about learning objects within adaptive e-learning systems: User experience and organizational aspects. **Expert Systems**, New York, v. 34, n. 12187, 2017.

RUSSEL S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2013.

RYBARCZYK, Y.; MEDINA, J. L. P.; LECONTE, L.; JIMENES, K.; GONZALEZ, M.; ESPARZA, D. Implementation and Assessment of an Intelligent Motor Tele-Rehabilitation Platform. **Electronics**, New York, v. 8, n. 58, 2019.

SILVA, J. A. S.; MAIRINK, C. H. P. Inteligência artificial. **LIBERTAS: Revista de Ciências Sociais Aplicadas**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, p. 64-85, 2019.

SILVA, N.; NATHANSON, B. M. Análise da produção científica em Inteligência Artificial na área da Ciência da Informação no Brasil. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 19., 2018, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: ANCIB, 2018.

SOUZA, K. E. S.; SERUFFO, M. C. R.; MELLO, H. D.; SOUZA, D. D.; VELLASCO, M. M. B. R. User Experience Evaluation Using Mouse Tracking and Artificial Intelligence. **IEEE Access**, New York, v. 7, p. 96506-96515, 2019.

STEPHENS, T. N.; JOERIN, A.; RAUWS, M.; WERK, L. N. Feasibility of pediatric obesity and prediabetes treatment support through Tess, the AI behavioral coaching chatbot. **Translational Behavioral Medicine**, London, v. 9, n. 3, p. 440-447, 2019.

STYLIANOU, A. C.; SMITH, R. D.; MADEY, G. R. An Empirical-Model for The Evaluation and Selection of Expert-System Shells. **Expert Systems with Applications**, New York, v. 8, n. 1, p. 143-155, 1995.

UEDA, Y.; MATSUMOTO, K.; ZEMPO, H. User Experience Design in Fujitsu. **Fujitsu Scientific & Technical Journal**, Kawasaki, v. 54, n. 1, p. 3-8, 2018.

VIANA, C. L. M. O impacto das Inteligências Artificiais na formação dos Bibliotecários e Cientistas da Informação: revisão de literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 19, n. 1, 1990.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. S. Arquitetura da Informação em web sites. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., 2004, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Unicamp, 2004.

USER EXPERIENCE IN THE CONTEXT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

ABSTRACT

Objective: This article aims to present a systematic literature review on the theme "User experience in the Artificial Intelligence context". **Methods:** This study consists of exploratory research with a qualitative and quantitative approaches, in which articles published in international journals that are indexed in the Web of Science and Scopus bases have been selected and analyzed. For this, the systematic literature review based on the Kitchenham (2004) protocol was used as a method. **Results:** The systematic literature review revealed that there are few published papers that addresses issues involving the user experience in the Artificial Intelligence context. In addition, there were identified subjects related to the theme that are still little explored in the literature. **Conclusions:** Considering this result, a great opportunity arises for information professionals to get involved and encourage the discussions on this theme within the academic communities of research and development on Artificial Intelligence, since the research focus has been on the development of applications and not on the feelings and perceptions that a person has when making use of a product or service based on this technology.

Descriptors: Artificial intelligence. User experience. Literature reviews. Kitchenham protocol.

LA EXPERIENCIA DEL USUARIO EN EL CONTEXTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA REVISIÓN

SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

RESUMEN

Objetivo: Este artículo tiene como objetivo presentar una revisión bibliográfica sistemática sobre el tema "Experiencia de usuario en el contexto de la Inteligencia Artificial". **Métodos:** Este estudio consiste en una investigación exploratoria con un enfoque cualitativo y cuantitativo, en la que se han seleccionado y analizado artículos publicados en revistas internacionales indexadas en las bases *Web of Science* y *Scopus*. Para ello, se utilizó como método la revisión sistemática de la literatura basada en el protocolo de Kitchenham (2004). **Resultados:** La revisión sistemática de la literatura reveló que existen pocos trabajos publicados que aborden temas relacionados con la experiencia del usuario en el contexto de la Inteligencia Artificial. Además, se identificaron temas relacionados con el tema que aún están poco explorados en la literatura. **Conclusiones:** A la luz de este resultado, surge una gran oportunidad para que los profesionales de la información se involucren y fomenten las discusiones sobre este tema dentro de las comunidades académicas de investigación y desarrollo sobre Inteligencia Artificial, ya que el enfoque de la investigación ha sido el desarrollo de aplicaciones y no los sentimientos y percepciones que tiene una persona al hacer uso de un producto o servicio basado en esta tecnología.

Descriptores: Inteligencia Artificial. Experiencia del usuario. Revisiones bibliográficas. Protocolo de Kitchenham.

Recebido em: 01.04.2021

Aceito em: 08.09.2021