

# TECNOLOGIAS PARA AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (UX) EM CHATBOTS: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA

Maria Luiza Ribeiro Rocha\*  
Williamson Alison Freitas Silva\*\*

## RESUMO

A crescente adoção de *chatbots* em setores como saúde, educação e atendimento tem despertado questionamentos sobre como avaliar, de forma eficaz, a qualidade da experiência proporcionada aos usuários. Neste contexto, este trabalho busca compreender quais tecnologias, métodos e instrumentos vêm sendo utilizados para avaliar a Experiência do Usuário (UX) em interações com agentes conversacionais. Por meio de um mapeamento sistemático da literatura, foram analisadas publicações presentes em bases de dados consolidadas, com o intuito de identificar padrões, desafios e oportunidades na aplicação de técnicas de avaliação de UX voltadas para *chatbots*. Os resultados obtidos oferecem contribuições significativas tanto para pesquisadores quanto para profissionais interessados em aprimorar processos avaliativos, trazendo reflexões sobre os avanços, limitações e caminhos futuros desse campo em expansão.

**Palavras-chaves:** Experiência do Usuário; UX; Avaliação; Chatbots; Tecnologias.

## ABSTRACT

The growing adoption of *chatbots* in sectors such as healthcare, education, and customer service has raised questions about how to effectively evaluate the quality of user experience (UX) in these interactions. In this context, this study aims to identify the technologies, methods, and instruments used to assess UX in conversational agents. A systematic literature mapping (SLM) was carried out based on publications indexed in major databases, with the objective of identifying patterns, challenges, and opportunities related to UX evaluation in *chatbots*. The findings provide relevant contributions for researchers and professionals interested in improving evaluation processes, offering reflections on advances, limitations, and future directions in this field.

**Keywords:** User Experience; UX; Evaluation; Chatbots; Technologies.

## 1. INTRODUÇÃO

O uso de *chatbot* em diversas áreas, como atendimento ao cliente, saúde e educação, tem crescido consideravelmente nos últimos anos. Essa tecnologia visa automatizar interações com os usuários, tornando-as mais ágeis e eficientes. Segundo o relatório da (Fortune Business Insights, 2025), o mercado global de *chatbots* foi avaliado em USD 396,2 milhões em 2019 e a expectativa é que atinja USD 1.953,3

\*Aluna do Curso de Engenharia de Software da Universidade Federal do Pampa, Alegrete, Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: [marialuiza.aluno@unipampa.edu.br](mailto:marialuiza.aluno@unipampa.edu.br)

\*\*Orientador, Professor do Curso de Engenharia de Software da Universidade Federal do Pampa, Alegrete, Rio Grande do Sul, Brasil, E-mail: [williamsonsilva@unipampa.edu.br](mailto:williamsonsilva@unipampa.edu.br)

milhões até 2027, com uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 22,5%. Esse crescimento reflete uma tendência clara de adoção da tecnologia por empresas dos mais diversos setores, impulsionada pelos avanços em inteligência artificial (IA) e processamento de linguagem natural (PLN). Além disso, estima-se que as organizações gastem anualmente cerca de USD 1,3 trilhão para atender a 265 milhões de solicitações de clientes, e o uso de *chatbots* pode gerar uma economia de até 30% nesses custos operacionais (Fortune Business Insights, 2025). De acordo com a (Fortune Business Insights, 2025), esse cenário é especialmente evidente em grandes corporações, onde, segundo a Oracle, 80% das empresas já utilizavam ou planejavam adotar *chatbots* até o final de 2020.

De acordo com (GEORGESCU et al., 2018), os *chatbots* têm-se mostrado uma solução promissora na educação, facilitando a comunicação entre estudantes e instituições, além de promover uma aprendizagem mais dinâmica. Segundo o estudo de (GUMUS; CARK, 2021), os *chatbots* se destacam pela eficiência e conveniência no atendimento, oferecendo respostas rápidas e disponíveis, o que é muito valorizado pelos usuários. No entanto, embora esses aspectos tragam benefícios claros, os *chatbots* ainda enfrentam desafios significativos em relação à percepção da qualidade no atendimento. Entre esses desafios estão a falta de personalização e a dificuldade de interpretar nuances emocionais nas interações com os usuários, o que pode impactar negativamente a experiência do usuário.

Dessa forma, a adoção de métricas de avaliação de UX torna-se fundamental para que desenvolvedores possam não apenas monitorar a eficácia das interações, mas também para identificar áreas de melhoria que tornem os *chatbots* mais empáticos e responsivos às necessidades dos usuários. A interação entre humanos e *chatbots* é um tópico amplamente explorado, como evidencia o estudo de (RAPP; CURTI; BOLDI, 2021), que revisa uma década de pesquisas sobre *chatbots* baseados em texto e suas implicações nas relações entre usuários e sistemas. No entanto, o sucesso de um *chatbot* não se limita à sua capacidade de fornecer respostas precisas, mas está também diretamente relacionado à experiência do usuário (UX), um aspecto essencial para a aceitação e o uso contínuo dessa tecnologia, conforme destacado por (ROGERS; SHARP; PREECE, 2023) no campo de interação humano-computador. Para garantir que os *chatbots* ofereçam interações eficazes e agradáveis, é necessário utilizar métodos e métricas adequadas para medir a satisfação do usuário. Essa falta de consenso sobre as métricas eficazes pode levar a decisões inadequadas, comprometendo a melhoria da UX dos *chatbots*. Isso ressalta a importância de se realizar um mapeamento sistemático das metodologias existentes, de modo a categorizar e analisar as tecnologias utilizadas na avaliação da UX de *chatbots* (GEORGESCU et al., 2018).

Assim, este trabalho tem como objetivo identificar e categorizar as principais tecnologias e métodos usados para avaliar a experiência do usuário (UX) em *chatbots*, oferecendo uma visão detalhada das práticas atuais e de suas aplicações nos diferentes contextos de uso. A partir desse mapeamento, busca-se fornecer uma base sólida de conhecimento que auxilie desenvolvedores e designers na escolha criteriosa de métricas e ferramentas de avaliação, de modo a otimizar a qualidade das interações e promover uma experiência mais satisfatória e personalizada para os usuários.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO E TRABALHOS RELACIONADOS

Esta seção traz os conceitos fundamentais para compreender este trabalho.

### 2.1. EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO (UX)

De acordo com (STATI; SARMENTO, 2021), a Experiência do Usuário, conhecida pela sigla *UX* (do inglês, *User Experience*), tornou-se um campo de estudos essencial no desenvolvimento de projetos digitais. A popularização da internet e o avanço das tecnologias móveis transformaram profundamente a forma como as pessoas interagem com *softwares*, aplicativos e serviços digitais. Interfaces que, inicialmente, eram estáticas e simples, hoje são dinâmicas, responsivas e cada vez mais focadas em proporcionar interações agradáveis, intuitivas e eficientes. Nesse contexto, a UX emerge como uma disciplina que se dedica a projetar experiências que atendam às necessidades, expectativas e emoções dos usuários.

A Experiência do Usuário está diretamente relacionada à qualidade em uso definida pela norma ISO/IEC 25010:2011 (International Organization for Standardization, 2011), que estabelece um modelo de qualidade de software. Segundo essa norma, a qualidade em uso abrange as seguintes características: (i) **Efetividade** - capacidade do usuário atingir seus objetivos com precisão e completude; (ii) **Eficiência** - uso adequado de recursos (como tempo e esforço) para alcançar os objetivos; (iii) **Satisfação** - percepção positiva do usuário em relação ao uso do sistema; (iv) **Segurança** - minimização de riscos e de impactos negativos; (v) **Cobertura de contexto** - capacidade do sistema atender a diferentes contextos de uso.

Assim na (International Organization for Standardization, 2011), a UX não se limita apenas à estética da interface, mas envolve aspectos funcionais, emocionais e contextuais da interação dos usuários com sistemas digitais. A norma ISO/IEC 25010:2011 reforça que produtos de software devem ser avaliados não apenas pela qualidade interna e externa (como desempenho e manutenibilidade), mas também pela qualidade em uso, que reflete diretamente na percepção dos usuários sobre o produto.

Portanto, considerar os princípios de UX no desenvolvimento de sistemas, especialmente em soluções baseadas em chatbots, é fundamental para garantir que os usuários consigam interagir de forma eficiente, segura, agradável e satisfatória. Segundo (CRUDU; TEAM, 2024), isso reduz os riscos de abandono da solução e contribui para o sucesso do produto no mercado, uma vez que problemas de usabilidade estão entre os principais motivos para o abandono de aplicativos, enquanto boas práticas de UX, como navegação intuitiva e personalização, impactam diretamente na retenção e no engajamento dos usuários.

A norma ISO/IEC 25010:2011 define usabilidade como “a medida na qual um produto ou sistema pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico” (International Organization for Standardization, 2011). Dentro dos subatributos da usabilidade estão características como a estética da interface do usuário, a adequação reconhecível e a acessibilidade, que se aproximam conceitualmente do que a literatura de Experiência do Usuário chama de qualidade hedônica, atributos relacionados ao prazer, à atração e a aspectos emocionais da interação.

Por outro lado, subcaracterísticas como aprendibilidade, operacionalidade e prote-

ção contra erro do usuário relacionam-se com a qualidade pragmática, pois envolvem aspectos funcionais da interação, como facilidade de uso, clareza de comandos e suporte à execução de tarefas. Dessa forma, embora a norma não utilize explicitamente os termos "hedônica" e "pragmática", sua estrutura permite analisar e avaliar ambos os aspectos da qualidade de uso sob uma perspectiva técnica e normativa.

## 2.2. CHATBOTS

De acordo com (Mohamad Suhaili; SALIM; JAMBLI, 2021), *chatbots*, ou agentes conversacionais, são sistemas digitais programados para se comunicarem com usuários por meio de linguagem natural, simulando uma conversa humana. Para serem eficazes, os *chatbots* precisam interpretar corretamente as mensagens dos usuários, acessar e processar as informações necessárias e responder de forma precisa e coerente, de modo que o usuário sinta a conversa como um diálogo real. Assim, eles utilizam inteligência artificial e aprendizado de máquina para entender o que o usuário solicita e responder de forma automática e relevante. O principal objetivo dos *chatbots* é tornar a interação com computadores mais fluida e natural, criando uma experiência que pareça o mais próxima possível de uma conversa entre pessoas.

Já no artigo (HAUGELAND et al., 2022b), vemos que existe uma necessidade crescente de tornar esses agentes mais agradáveis e envolventes, uma estratégia promissora para fortalecer a chamada qualidade hedônica, que envolve aspectos emocionais e de satisfação, é o desenvolvimento de *chatbots* que promovam interações mais "humanizadas", emulando o comportamento de atendentes qualificados em atendimento ao cliente. Dois recursos de design podem contribuir para essa experiência: primeiro, as conversas lideradas por tópicos, que incentivam o usuário a refletir e dialogar além de simplesmente completar tarefas; segundo, a interação em texto livre, onde os usuários podem usar suas próprias palavras, ao contrário das interações restritas a opções predefinidas, o que torna a conversa mais natural e personalizada.

## 3. TRABALHOS RELACIONADOS

O estudo conduzido por (CARVALHO et al., 2024) aborda a avaliação de usabilidade em *chatbots*, contextualizado pelo crescente interesse em agentes conversacionais como ferramentas de suporte e interação eficientes. Motivado pela falta de consenso sobre práticas e critérios de avaliação de usabilidade para *chatbots*, o trabalho tem como objetivo caracterizar tecnologias e métodos de avaliação que possam melhorar a qualidade dos *chatbots* sob a perspectiva de usabilidade. A pesquisa foi conduzida através de um Mapeamento Sistemático da Literatura, identificando 27 estudos relevantes que incluem técnicas como questionários e métodos de teste de usabilidade. Como resultado, o estudo proporciona uma visão geral das práticas atuais e conclui com sugestões para o aprimoramento de metodologias e ferramentas na avaliação de *chatbots*, promovendo maior qualidade nas interações entre humanos e máquinas.

O estudo realizado por (TUBIN; MARCHI, 2022) explora a experiência do usuário (UX) com agentes conversacionais, um tema motivado pela crescente popularidade desses agentes em diversas aplicações. O objetivo da pesquisa foi identificar e avaliar os métodos usados para medir a UX em interações com agentes conversacionais. Para isso, foi conduzida uma revisão sistemática da literatura com base em critérios

do PRISMA, que resultou na seleção de 27 estudos de UX com agentes. A pesquisa revelou que a maioria dos estudos utiliza questionários próprios em vez de instrumentos validados, com pouca integração de avaliações antes, durante e depois do uso. Os resultados destacam a necessidade de métodos de avaliação mais específicos e validados para UX com agentes conversacionais, sugerindo o uso combinado de métodos para capturar melhor a percepção do usuário ao longo da interação.

O estudo de (HAUGELAND et al., 2022a) investiga a usabilidade de *chatbots*, motivado pelo crescente uso desses agentes em diferentes áreas e pela importância de incorporar princípios de interação humano-computador (IHC) para melhorar a experiência do usuário. O objetivo do estudo é identificar e categorizar as técnicas de usabilidade aplicadas a *chatbots* por meio de um mapeamento sistemático, que analisou 170 referências, resultando em 21 estudos principais. A pesquisa organiza os resultados em quatro critérios principais: técnicas de usabilidade, características de usabilidade, métodos de pesquisa e tipos de *chatbots*. Conclui-se que a usabilidade de *chatbots* é um campo emergente, onde a maioria dos estudos utiliza métodos informais, como questionários e testes de usabilidade, indicando a necessidade de experimentos mais formais para desenvolver diretrizes de design focadas na usabilidade.

A revisão dos estudos de (CARVALHO et al., 2024), (TUBIN; MARCHI, 2022) e (HAUGELAND et al., 2022a) destaca o interesse crescente em métodos de avaliação de *chatbots*, com foco na usabilidade e na experiência do usuário (UX). Esses trabalhos apontam que, embora os *chatbots* sejam amplamente utilizados em diferentes contextos, os métodos e ferramentas disponíveis para avaliar a interação com usuários ainda apresentam limitações importantes. Os artigos analisados identificam que questionários e testes de usabilidade são frequentemente utilizados para avaliar *chatbots*, mas carecem de padronização e validação mais ampla. Além disso, os métodos atuais nem sempre capturam a percepção dos usuários ao longo de toda a interação com o *chatbot*, o que pode restringir o entendimento de como melhorar a experiência do usuário. Os estudos também apontam desafios enfrentados pelos desenvolvedores, como a escolha de métricas adequadas e a adaptação de ferramentas a diferentes tipos de *chatbots*. Além disso, observa-se a necessidade de integrar métodos qualitativos e quantitativos para uma análise mais completa.

Com base nesses trabalhos, percebe-se a importância de explorar tecnologias e técnicas que possam ser melhor aplicadas à avaliação da UX em *chatbots*. Este trabalho busca contribuir para esse campo ao identificar formas de avaliação, tecnologias e dificuldades enfrentadas, com o objetivo de ampliar o entendimento sobre os impactos dessas avaliações na satisfação dos usuários e propor melhorias.

#### 4. METODOLOGIA

Para abordar essa lacuna, foi conduzido um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL). O MSL tem como objetivo identificar quais tecnologias e métodos têm sido utilizados na literatura para avaliar a UX em *chatbots*, além de permitir que os pesquisadores tenham uma visão geral das tendências de pesquisa nessa área, destacando as principais abordagens e métodos empregados. De acordo com a metodologia estabelecida por (MAYR; WEIGAND et al., 2022), o MSL segue um processo estruturado para garantir a cobertura adequada e a relevância dos estudos.

- **Escolha das Bibliotecas Digitais:** O primeiro passo consiste em selecionar

as bibliotecas digitais mais adequadas, como *ACM Digital Library*, *Engineering Village*, *IEEE Digital Library*, *Scopus* e *Springer Link*, que foram utilizadas nesse mapeamento e que contêm estudos relevantes sobre a avaliação da experiência do usuário (UX) em *chatbots*.

- **Busca Sistemática da Literatura:** Com as bibliotecas selecionadas, é realizada uma busca detalhada utilizando palavras-chave e termos específicos relacionados à UX e *chatbots* que é apresentada na Figura 2. Essa busca visa garantir uma cobertura abrangente da literatura existente.
- **Seleção dos Estudos:** A partir dos resultados da busca, os estudos são filtrados com base em critérios de inclusão e exclusão, assegurando que apenas artigos que atendem aos requisitos definidos sejam analisados.
- **Extração de Dados:** Após a seleção dos estudos, os dados relevantes são extraídos, como as métricas de UX utilizadas, as metodologias aplicadas e as tecnologias adotadas.
- **Síntese dos Resultados:** Por fim, os dados coletados são sintetizados e organizados de maneira a identificar tendências, lacunas na literatura e oportunidades para futuras pesquisas sobre a avaliação da UX em *chatbots*.

Podemos ter uma visão melhor desses processos na Figura 1.

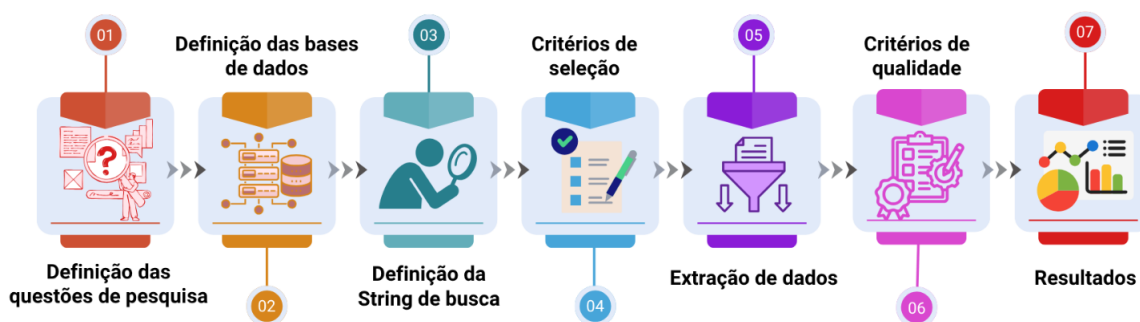


Figura 1 - Metodologia do Mapeamento Sistemático

## 5. PLANEJAMENTO DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

O planejamento deste Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) seguiu as diretrizes propostas por (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007), amplamente reconhecidas por sua aplicação em estudos baseados em evidências, abrangendo áreas como computação e educação. Embora originalmente desenvolvidas para pesquisas médicas, essas diretrizes têm se mostrado altamente eficazes na realização de revisões sistemáticas e mapeamentos no campo da tecnologia, garantindo rigor metodológico, consistência e reprodutibilidade nos resultados.

### 5.1. DEFINIÇÃO DAS QUESTÕES DE PESQUISA

A Tabela 1 apresenta as questões de pesquisa que orientaram este MSL.

Tabela 1 - Questões de Pesquisa

ID	Questão de pesquisa
RQ1	Qual a tecnologia relatada no artigo/publicação?
RQ2	Como a tecnologia de avaliação coleta dados dos participantes?
RQ3	Qual a temporalidade da tecnologia relatada?
RQ4	Em qual momento a tecnologia é utilizada?
RQ5	Em que fase do desenvolvimento a tecnologia é aplicada?
RQ6	A tecnologia necessita de apoio ferramental? Qual o tipo de licença?
RQ7	Que tipo de dado a tecnologia extrai?
RQ8	Qual a forma de interação do <i>chatbot</i> avaliado?
RQ9	O estudo apresenta um experimento?
RQ10	Qual o domínio do <i>chatbot</i> ?

## 5.2. PROCESSO DE BUSCA

A busca foi realizada nas bases ACM Digital Library<sup>1</sup>, IEEE Xplore<sup>2</sup>, Scopus<sup>3</sup>, Springer<sup>4</sup> e Engineering Village<sup>5</sup>. A string de busca apresentada na Figura 2 foi adaptada para atender às especificidades de cada mecanismo de busca.

```
((("ux"OR "user experience"OR "user-centered evaluation"OR "user centered evaluation") AND ("tool"OR "framework"OR "technique"OR "method"OR "model"OR "process"OR "guideline"OR "pattern"OR "metric"OR "approach"OR "inspection"OR "principle"OR "aspect"OR "requirement"OR "heuristic"OR "methodology"OR "mechanism"OR "evaluation"OR "assessment")) AND ("chatbot"OR "chatterbot"OR "artificial conversational entity"OR "chatbots"OR "mobile chatbots"OR "conversational agent*"OR "talkbot*"OR "talk bot*"OR "conversational interface"OR "conversational system"OR "dialogue system"))
```

Figura 2 - String de busca utilizada no estudo

## 5.3. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE) foram definidos para assegurar a relevância e qualidade dos estudos selecionados, veja na Tabela 2:

Tabela 2 - Critérios de Inclusão e Exclusão

Tipo	Descrição
<b>Critérios de Inclusão (CI)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicações que avaliem UX de agentes conversacionais baseados em texto (<i>chatbots</i>).</li> <li>- Publicações que apresentem tecnologias aplicáveis à avaliação de UX em <i>chatbots</i>.</li> <li>- Publicações que discutam aspectos de UX no desenvolvimento de <i>chatbots</i>.</li> </ul>
<b>Critérios de Exclusão (CE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos que não tratem de UX em <i>chatbots</i>.</li> <li>- Artigos duplicados (considerando apenas a versão mais completa e recente).</li> <li>- Publicações do tipo livros, teses, dissertações, patentes, tutoriais ou pôsteres.</li> <li>- Publicações não escritas em inglês.</li> <li>- Estudos sem texto completo disponível para análise.</li> </ul>

<sup>1</sup> <<https://dl.acm.org/>>

<sup>2</sup> <<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore>>

<sup>3</sup> <<https://www.scopus.com/search/>>

<sup>4</sup> <<https://www.springer.com/>>

<sup>5</sup> <<https://www.elsevier.com/solutions/engineering-village>>

## 5.4. CRITÉRIOS DE QUALIDADE

Os critérios de qualidade (CQ) foram utilizados para avaliar a relevância dos estudos selecionados. Cada critério foi pontuado como: Sim (1), Parcialmente (0,5) ou Não (0). A soma total classifica os estudos em cinco níveis: Muito Ruim (0–1), Razoável (1,5–2), Bom (2,5–3), Muito Bom (3,5–4) e Excelente (4,5–5).

- CQ1: O estudo apresenta uma tecnologia para avaliação de UX em *chatbots*?
- CQ2: A descrição do uso da tecnologia é clara e detalhada?
- CQ3: O estudo fornece orientações sobre a aplicação da tecnologia em *chatbots*?
- CQ4: Os resultados obtidos com a aplicação da tecnologia são claros?

## 6. RESULTADOS

O processo de mapeamento sistemático retornou 1052 estudos provenientes de diferentes bases de dados: *IEEE Explore*, *ACM*, *Springer Link*, *Scopus* e *Engineering Village*. Na primeira etapa, 322 estudos duplicados foram identificados e removidos, resultando em 730 artigos únicos. Em seguida, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, utilizando os critérios de inclusão e exclusão, o que levou ao descarte de 611 estudos que não estavam alinhados ao objetivo da pesquisa. Após essa triagem, 119 estudos passaram para a análise dos critérios de qualidade.

Figura 3 - Filtros do Mapeamento Sistemático



Na aplicação dos critérios de qualidade, 34 estudos foram excluídos por não atenderem às condições estabelecidas, reduzindo o conjunto para 85 artigos. Por fim, após a leitura completa dos textos, 66 estudos foram selecionados como válidos para a pesquisa; na Tabela 6 que se encontra na Seção 9, temos uma visão de quais dos artigos foram aceitos e qual a nota que tiveram durante o processo de avaliação de

critérios de qualidade. O processo foi conduzido de forma estruturada para garantir a relevância e a qualidade dos estudos incluídos, como mostrado na Figura 3.

## 6.1. VISÃO GERAL DOS RESULTADOS

## 6.2. RESULTADO DAS QUESTÕES DE PESQUISA

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos a partir da análise dos 66 estudos selecionados na revisão sistemática da literatura. As questões de pesquisa (SQ1 a SQ10) foram formuladas com o objetivo de compreender como a Experiência do Usuário (UX), especialmente sob a ótica hedônica, tem sido avaliada em contextos envolvendo *chatbots*. A Tabela 3 sintetiza os dados coletados com base nas perguntas de pesquisa, categorizando as principais características metodológicas, tecnológicas e contextuais observadas nos estudos analisados.

### 6.2.1. SQ1: TIPO DE TECNOLOGIA

A análise revelou que os estudos sobre a avaliação da experiência do usuário (UX) em *chatbots* utilizam, majoritariamente, instrumentos de caráter quantitativo, classificados como *Scale*. Essa predominância pode ser observada na Tabela 4, apresentada na Seção 9, onde as tecnologias foram categorizadas com base nos critérios propostos por (CABREJOS, 2020), com adaptações realizadas a partir da análise do conteúdo metodológico de cada artigo. Entre as técnicas mais recorrentes, destacam-se escalas amplamente reconhecidas na literatura, como o *System Usability Scale (SUS)*, o *User Experience Questionnaire (UEQ)*, o *AttrakDiff* e o *MeCue*. Essas ferramentas são projetadas para mensurar aspectos específicos da interação, com foco especial na usabilidade, na percepção hedônica e na experiência geral do usuário.

O *SUS*, por exemplo, é uma escala robusta, porém focada quase exclusivamente na avaliação da usabilidade pragmática. Já o *UEQ* e sua variante o *UEQ-S* permitem uma análise mais ampla, considerando também dimensões hedônicas, como estimulação e originalidade. Ferramentas como *AttrakDiff* e *MeCue* vão além, incorporando aspectos emocionais, estéticos e de identificação, fundamentais na avaliação da qualidade da experiência com agentes conversacionais.

Além das escalas, algumas técnicas baseadas em protocolos qualitativos também aparecem, embora em menor frequência, como a *Entrevista Semiestruturada* e o método *Think Aloud*. Este último permite que os usuários verbalizem seus pensamentos durante a interação com o chatbot, revelando insights valiosos sobre frustrações, expectativas e compreensão da interface. Outras abordagens, como *Observação Direta*, *Wizard of Oz* e análise de *Logs*, embora menos frequentes, oferecem uma visão mais contextualizada e dinâmica da experiência do usuário. Técnicas como *Checklists*, *Formulários* e *Frameworks* também aparecem pontualmente nos estudos.

Portanto, os dados evidenciados na Tabela 3 reforçam que, embora existam técnicas robustas para avaliar UX, ainda há uma predominância de métodos aplicados no momento pós-interação e centrados em métricas objetivas. Esse panorama revela uma lacuna no uso de abordagens mais processuais e contextuais, apontando para a necessidade de evolução metodológica na avaliação da experiência do usuário em *chatbots*.

## 6.2.2. SQ2: COMO A TECNOLOGIA AVALIA OS DADOS DOS PARTICIPANTES

Conforme apresentado na Tabela 3, os resultados obtidos indicam uma forte preferência dos estudos sobre avaliação de UX em *chatbots* pela coleta de dados em modo de escala (*Scale*), que corresponde a 92,42% dos casos analisados. Esse predomínio evidencia um enfoque nas medições objetivas e estruturadas, geralmente aplicadas após a interação dos usuários com os *chatbots*.

Tabela 3 - Resumo dos resultados das subquestões analisadas

Sub-Questão	Respostas	Quant.	%	Artigos
SQ2. Tipo de dado coletado pela tecnologia	Scale	61	92.42%	S01–S06, S07–S13, S14–S16, S17–S19, S21–S28, S30–S34, S36–S39, S40–S46, S48–S52, S54–S57, S58–S66
	Retrospective Analysis	6	9.09%	S01, S14, S23, S31, S47, S66
	Controlled User Monitoring	19	28.79%	S01, S06, S08, S10, S15, S24, S28, S29, S30, S31, S35, S39, S41, S45, S52, S53, S58, S60, S64
	Form	18	27.27%	S04, S06, S10, S13, S15, S16, S23, S24, S26, S27, S28, S30, S33, S38, S54, S59, S64, S66
	Interview	11	16.67%	S01, S05, S15, S26, S27, S30, S33, S47, S63, S64, S65
	Checklist	8	12.12%	S07, S08, S16, S18, S20, S31, S39, S62
	Experience Sampling	2	3.03%	S14, S23
	Log	6	9.09%	S24, S30, S53, S58, S63, S65
	Framework	13	19.70%	S06, S10, S15, S16, S20, S24, S27, S28, S30, S34, S38, S63, S65
SQ3. Temporalidade da tecnologia	Others	2	3.03%	S45, S58
	Episódico	54	81.82%	S01–S15, S16, S19–S37, S42–S45, S49–S52, S54–S61, S63–S66
SQ4. Momento de uso da tecnologia	Longitudinal	2	3.03%	S38, S53
	Episódico, Longitudinal	3	4.55%	S23, S39, S62
	Não informado	7	10.61%	S17, S18, S40, S41, S46–S48
SQ5. Fase do processo	Depois	45	68.18%	S02, S04–S13, S16, S20, S21, S24, S26–S30, S32–S34, S36–S38, S41, S43, S44, S46, S48, S50, S51, S54–S57, S58–S61, S63–S66
	Durante	6	9.09%	S18, S19, S42, S47, S53, S62
	Antes, Depois, Durante	3	4.55%	S03, S23, S40
	Durante e Depois	9	13.64%	S01, S14, S15, S17, S22, S31, S39, S45, S52
	Antes e Durante	1	1.52%	S35
	Antes e Depois	1	1.52%	S49
SQ6. Apoio Ferramental	VV&T	47	71.21%	S01–S12, S14, S15, S19, S21, S23, S24, S26–S31, S33–S38, S44, S45, S49–S53, S56, S57, S59–S66
	Não informado	13	19.70%	S16, S18, S20, S22, S39–S41, S43, S46, S47, S54, S55, S58
	Projeto	4	6.06%	S13, S25, S32, S42
	Requisitos	1	1.52%	S17
SQ7. Tipo de dado coletado	Construção (Codificação)	1	1.52%	S48
	Sim	8	12.12%	S15–S17, S33, S35, S37, S52, S63
SQ8. Forma de interação	Não	58	87.88%	S01–S14, S18–S32, S34, S36, S38, S39, S40, S41, S42, S43, S44–S51, S53, S54, S55, S56, S57, S58, S59, S60, S61, S62, S63, S64, S65, S66
	Qualitativo, Quantitativo	34	51.52%	S01, S04, S05, S08, S11, S12, S14, S16, S22–S24, S26, S27, S30–S33, S37–S40, S42–S45, S49, S50, S53, S57, S58, S62–S64, S66
	Qualitativo	3	4.55%	S29, S52, S65
SQ9. É um estudo experimental?	Quantitativo	26	39.39%	S02, S03, S06, S07, S09, S10, S13, S15, S17–S21, S28, S34, S36, S46–S48, S51, S54–S56, S59–S61
	Não informado	3	4.55%	S25, S35, S41
	Processamento de Linguagem Natural (PLN)	39	59.09%	S05, S07, S09, S10, S13, S14, S16, S17, S20, S23, S26–S30, S32, S35–S37, S42, S44, S45, S49–S53, S54, S56–S58, S60, S61, S63–S66
	Compreensão de Linguagem Natural (NLU)	33	50.00%	S03, S07, S14, S18, S25, S27, S29, S31, S32, S34, S36, S38, S41, S42, S44, S45, S47, S48, S50–S53, S57, S58, S60–S66
	Gerador de Resposta	9	13.64%	S01, S04, S08, S14, S15, S24, S32, S59, S66
SQ10. Domínio do Chatbot	Gerenciador de diálogos	6	5.71%	S03, S32, S38, S65
	Baseado em Regras	1	1.52%	S20
	Não informado	11	15.71%	S06, S11, S12, S21, S22, S33, S39, S40, S44, S48, S56
	Estudo Experimental	47	71.21%	S03, S07, S08, S13–S17, S19–S24, S27, S30, S32–S40, S42–S45, S47–S53, S54–S61, S63, S64, S66
SQ10. Domínio do Chatbot	Estudo de caso	7	10.61%	S01, S02, S04, S06, S09, S11, S65
	Experimento controlado	3	4.55%	S05, S10, S12
	Estudo de Campo	1	1.52%	S29
	Não	6	9.09%	S18, S25, S26, S31, S41, S62
	Saúde	24	36.36%	S01, S04, S06, S12, S17, S18, S19, S21–S23, S25, S26, S29, S32, S36, S41–S43, S47, S50, S51, S55, S60, S61
	Educação	10	15.15%	S02, S09, S11, S16, S27, S34, S48, S49, S54, S59
	Tecnologia	4	6.06%	S03, S45, S63, S66
	Compras / Varejo	5	7.58%	S08, S10, S13, S20, S38
	Serviços ao Cliente	6	9.09%	S05, S28, S35, S56, S57, S65
	Emprego / RH	2	3.03%	S15, S44
Entretenimento	2	3.03%	S30, S58	
Pesquisa / Dados	2	3.03%	S33, S53	
Não Especificado	11	16.67%	S07, S14, S24, S31, S37, S39, S40, S46, S52, S62, S64	

Fonte: Autoria própria (2025)

Embora em menor escala, também foram identificadas outras abordagens metodológicas, tais como o uso de formulários estruturados (27,27%), *frameworks* analíticos (19,70%) e métodos de monitoramento controlado da interação (28,79%). Além disso, aparecem técnicas retrospectivas (9,09%), entrevistas (16,67%), *checklists* (12,12%), *logs* (9,09%) e amostragens de experiência (*Experience Sampling*, 3,03%). Esses métodos qualitativos e mistos desempenham um papel complementar, oferecendo informações contextuais e subjetivas que podem enriquecer a interpretação dos dados.

Para a categorização dessas abordagens, foi utilizada como referência a classificação proposta por (CABREJOS, 2020), que distingue os tipos de dados empregados nas avaliações de UX, considerando tanto métodos quantitativos quanto qualitativos. A análise aponta uma tendência consolidada na literatura: a valorização de dados objetivos, frequentemente obtidos por meio de questionários padronizados, em detrimento de informações mais subjetivas e contextuais.

Conforme destaca (CABREJOS, 2020), a escolha por métodos quantitativos deve-se, em grande parte, à sua facilidade de aplicação, ao custo reduzido e à capacidade de gerar dados comparáveis entre diferentes estudos. No entanto, o autor também enfatiza que essa abordagem, quando utilizada isoladamente, limita a compreensão da experiência do usuário, especialmente no que diz respeito às dimensões subjetivas, emocionais e situacionais. Este cenário reforça a necessidade de adoção de estratégias multimodais, que integrem diferentes tipos de dados para uma avaliação mais completa e representativa da experiência dos usuários com *chatbots*.

### 6.3. SQ3 – TEMPORALIDADE DA TECNOLOGIA

o resultado mostra um cenário metodológico predominantemente estático: a maioria dos estudos avaliados se concentra em medições pontuais e retrospectivas, realizadas apenas após a interação com o *chatbot*. Essa abordagem limita significativamente a compreensão da experiência do usuário (UX) ao ignorar sua natureza dinâmica e temporal. Em outras palavras, avalia-se o “fim da experiência”, mas não como ela se desenvolve, oscila e amadurece com o uso.

Nesse contexto, o estudo S23 de (NIEVA et al., 2020) representa um avanço metodológico importante ao empregar o *Experience Sampling Method* (ESM), captando dados ao longo da interação com o *chatbot*, em contexto real de uso. Essa abordagem permite capturar variações situadas de humor e satisfação, oferecendo uma visão mais realista da experiência, tanto do ponto de vista hedônico (prazer, envolvimento emocional) quanto pragmático (utilidade percebida e fluidez da interação). Trata-se de um dos poucos estudos a considerar a UX como um processo contínuo e não como uma impressão única registrada ao final da jornada.

Já o estudo S52 de (BERIAULT-POIRIER; TEP; SÉNÉCAL, 2019) adota uma abordagem comparativa entre *chatbots* e websites, observando a experiência do usuário em tarefas práticas e mensurando, inclusive, expressões faciais por meio do *FaceReader*. Apesar de o foco estar na comparação entre plataformas, a análise temporal é pontual, ou seja, feita após cada tarefa. Ainda assim, os autores (BERIAULT-POIRIER; TEP; SÉNÉCAL, 2019) observaram que, mesmo com maior tempo de execução e taxa de abandono nos *chatbots*, estes geraram emoções ligeiramente mais positivas do que os *websites*. Essa divergência entre desempenho funcional e resposta emocional evidencia a importância de considerar dimensões afetivas momentâneas, muitas vezes

ignoradas em avaliações convencionais.

A despeito dessas contribuições, a maioria dos estudos continua utilizando métodos limitados à coleta pós-uso, como questionários estáticos e entrevistas finais. Como destacado por (HAN et al., 2021), mesmo quando se tenta automatizar a avaliação da UX, como no sistema *iChatProfile*, os dados continuam majoritariamente centrados em momentos isolados, sem capturar a evolução da percepção do usuário ao longo da interação.

De forma semelhante, (NIEVA et al., 2020) investigaram o uso do *chatbot Woebot* ao longo de duas semanas, mas a coleta de dados sobre UX se restringiu a autoavaliações agregadas. Mesmo com resultados positivos na redução do estresse dos participantes, vários relatos indicaram frustração com a repetitividade e respostas desconectadas, o que poderia ter sido antecipado com métodos contínuos e situados de avaliação.

Portanto, a SQ2 evidencia uma limitação metodológica recorrente nos estudos sobre UX com *chatbots*: a ausência de uma perspectiva temporal integrada. A experiência é avaliada como um ponto fixo e não como um processo. Estudos como S23 e S52 mostram caminhos metodológicos promissores, o primeiro ao coletar dados em uso contínuo, o segundo ao observar reações imediatas, mas essas abordagens ainda são exceções. Para compreender de forma mais robusta a qualidade hedônica e pragmática da UX com agentes conversacionais, é imprescindível adotar métodos que acompanhem a jornada do usuário ao longo do tempo, e não apenas seu ponto final.

#### **6.4. SQ4 – MOMENTO DE USO DA TECNOLOGIA**

A questão trata do momento em que a tecnologia é utilizada para captar a experiência do usuário (UX) em interações com *chatbots*. Os dados analisados indicam que, embora muitos estudos ainda optem por avaliações tardias (pós-interação), há um crescimento no uso de abordagens que capturam dados durante o uso, ampliando a compreensão da experiência em tempo real e permitindo detectar mudanças cognitivas e emocionais que ocorrem ao longo da interação.

O estudo S31 de (REN et al., 2019a) exemplifica bem essa tendência ao realizar observações diretas e entrevistas durante e logo após o uso do *chatbot*. Essa combinação temporal é eficiente porque permite registrar impressões espontâneas, frustrações emergentes e ajustes no comportamento do usuário enquanto a interação ainda está fresca na memória. A análise qualitativa em tempo real revela como a experiência do usuário se transforma em função da fluidez da conversa, da responsividade do agente e da clareza das mensagens, aspectos diretamente ligados à qualidade pragmática e, em menor grau, à hedônica da UX.

No artigo de (HAN et al., 2021) S53, se destaca por sua abordagem automatizada com o uso do *iChatProfile*, uma ferramenta de logging que registra dados comportamentais dos usuários durante as interações com o *chatbot*. Diferente das abordagens tradicionais baseadas apenas em questionários, essa técnica permite uma análise granular do comportamento do usuário frente a falas específicas do sistema, como hesitações, respostas evasivas ou abandonos. Esses dados ajudam a identificar padrões de engajamento e pontos críticos de frustração, contribuindo para diagnósticos mais precisos da eficácia da comunicação e da experiência emocional ao longo da

interação.

(REN et al., 2019a) corroboram a importância dessa abordagem ao destacarem, em sua revisão sistemática, que métodos observacionais e ferramentas de análise em tempo real são fundamentais para uma avaliação mais completa da usabilidade e da UX em *chatbots*. No entanto, observam também que tais métodos são ainda raramente aplicados. A maioria dos estudos investigados por (REN et al., 2019a) recorre a questionários retrospectivos, o que pode gerar distorções pela memória do usuário, especialmente em experiências prolongadas ou emocionalmente ambíguas.

Os estudos S31 e S53 evidenciam, portanto, que avaliações feitas durante o uso da tecnologia tendem a capturar melhor a fluidez da experiência e as respostas emocionais do usuário no momento em que elas ocorrem. Ainda assim, tais abordagens permanecem minoria, o que indica uma lacuna crítica na literatura: a ausência de protocolos mais sistemáticos para coleta e análise de dados em tempo real.

É possível concluir que, para capturar de forma mais fiel a qualidade pragmática (eficiência, clareza, funcionalidade) e a qualidade hedônica (prazer, estímulo, envolvimento) da UX com *chatbots*, é necessário incorporar métodos de avaliação que operem *no fluxo da interação*, não apenas ao seu término. Estudos como S31 e S53 apontam caminhos promissores para o desenvolvimento de metodologias mais precisas, sensíveis e centradas na jornada do usuário.

## **6.5. SQ5 – FASE DO PROCESSO EM QUE A UX É AVALIADA**

Nessa questão foi investigada em que fase do desenvolvimento os estudos avaliam a experiência do usuário (UX) com *chatbots* — se em etapas iniciais (formativa) ou finais (somativa). Essa distinção impacta diretamente a utilidade dos dados: avaliações formativas orientam melhorias, enquanto as somativas se limitam à validação de soluções já consolidadas.

O estudo S20 de (LIM; LIM; CHO, 2020) adota uma abordagem somativa, comparando dois *chatbots* consolidados — *Talkjipsa* (baseado em regras) e *Samantha* (com processamento de linguagem natural) — no contexto de e-commerce. A avaliação, realizada com usuários reais em tarefas de compra, mensura dimensões como usabilidade, confiabilidade e atratividade, priorizando aspectos pragmáticos, como eficiência e clareza. A dimensão hedônica surge de forma superficial, restrita à satisfação e intenção de uso.

Esse padrão se repete no estudo S38 de (AGUILAR-REYES; POBLETE; GONZÁLEZ, 2015), que avalia o sistema *UX-AdChat* utilizando métricas automatizadas como *PARADISE* e *SUS*. Embora robusto na mensuração de indicadores pragmáticos (tempo, sucesso na tarefa, número de cliques), o estudo não explora como os usuários vivenciam emocionalmente a interação.

Ambos os estudos revelam uma lacuna recorrente: a priorização da qualidade pragmática em detrimento da hedônica, reduzindo a UX a indicadores objetivos e imediatos. Isso evidencia a limitação das abordagens exclusivamente somativas, que, embora úteis para validação, são insuficientes para compreender e aprimorar a experiência subjetiva e emocional dos usuários. A análise aponta, portanto, a necessidade de incorporar avaliações formativas, que favoreçam ciclos de feedback, ajustes contínuos e experiências mais centradas no usuário.

## 6.6. SQ6 – APOIO FERRAMENTAL

Analisou-se como os estudos selecionados utilizam ferramentas de apoio para a avaliação da experiência do usuário (UX) com chatbots, destacando o impacto que o nível de sofisticação tecnológica exerce sobre a complexidade e profundidade da análise.

O estudo S52 de (POIRIER; TEP; SENEAL, 2018) destaca-se pelo uso do *Face-Reader*, uma ferramenta automatizada de análise emocional baseada em expressões faciais. Esse recurso permite uma coleta objetiva e contínua de dados sobre as emoções do usuário durante a interação com o *chatbot*, viabilizando uma análise mais precisa da qualidade hedônica da UX, especialmente no que diz respeito ao engajamento emocional e às reações espontâneas. O uso dessa tecnologia representa um investimento significativo em infraestrutura analítica, elevando o rigor e a confiabilidade dos resultados obtidos. Tal abordagem evidencia um movimento importante na pesquisa com *chatbots*: a incorporação de métricas mais complexas e menos suscetíveis a vieses subjetivos, ampliando a compreensão sobre como os usuários vivenciam a interação.

Em contrapartida, o estudo S01 de (SHAH et al., 2022) adota uma abordagem essencialmente manual, baseando-se em formulários e entrevistas estruturadas, sem apoio de ferramentas específicas para a coleta ou análise automatizada de dados. Embora esse método permita uma exploração rica e qualitativa das percepções dos usuários, ele também impõe limitações: maior suscetibilidade a viés de interpretação, menor padronização e dificuldade de capturar aspectos não verbais ou inconscientes da experiência. Esse contraste com o S52 evidencia de forma clara como o acesso ao ferramental impacta diretamente a profundidade, a confiabilidade e o escopo da análise de UX.

Concluo que o apoio ferramental na avaliação de UX com *chatbots* não é apenas uma questão metodológica, mas estratégica: estudos que integram tecnologias avançadas de análise emocional e comportamental conseguem explorar dimensões mais sutis e relevantes da interação, especialmente relacionadas à qualidade hedônica. Por outro lado, abordagens exclusivamente manuais podem ser adequadas para estudos exploratórios ou com recursos limitados, mas tendem a restringir a análise àquilo que é verbalizado ou facilmente observável, deixando de lado aspectos cruciais da experiência subjetiva.

## 6.7. SQ7 – TIPO DE DADO COLETADO

A questão analisou os tipos de dados coletados nos estudos sobre experiência do usuário (UX) com chatbots, evidenciando como essa escolha metodológica afeta a profundidade e a abrangência das análises realizadas.

O estudo S31 de (REN et al., 2019a) se destaca pela realização de uma triangulação metodológica, combinando dados qualitativos (entrevistas e observação direta) com quantitativos (questionários padronizados). Essa abordagem permite uma compreensão mais ampla e profunda da experiência do usuário, capturando não apenas medidas objetivas de desempenho, mas também aspectos subjetivos e contextuais da interação, como frustração, alívio e engajamento. A combinação desses métodos enriquece a avaliação da UX ao contemplar tanto a qualidade pragmática (eficiência, clareza) quanto a qualidade hedônica (emoções, conforto e envolvimento). Além disso,

o uso da observação direta possibilita identificar comportamentos espontâneos e não verbalizados, frequentemente negligenciados em análises baseadas exclusivamente em questionários.

Por outro lado, o estudo S53 de (HAN et al., 2021) concentra-se na análise de logs de interação para extrair dados sobre padrões comportamentais, incluindo tempo de resposta, hesitação e fluxos de navegação. Essa abordagem se destaca por permitir a coleta de dados não mediados pela percepção consciente dos usuários, evitando vieses comuns em métodos baseados em auto-relato. A análise automatizada dos logs fornece informações valiosas sobre o comportamento real dos usuários durante a interação com o *chatbot*, especialmente sobre aspectos como fluidez, tempo de engajamento e pontos de abandono. Contudo, essa metodologia tende a privilegiar dimensões da qualidade pragmática (como eficiência e consistência), enquanto aspectos subjetivos e afetivos da UX, fundamentais para compreender a qualidade hedônica, permanecem pouco explorados.

A comparação entre S31 e S53 evidencia uma tensão metodológica recorrente nos estudos de UX com *chatbots*: de um lado, métodos qualitativos e mistos que oferecem uma visão rica e contextualizada da experiência; de outro, métodos automatizados e baseados em logs que asseguram escalabilidade e objetividade, mas podem limitar a compreensão dos aspectos emocionais e subjetivos da interação.

Concluo que a escolha do tipo de dado coletado é determinante para o escopo e a profundidade da avaliação da UX. Estudos que integram múltiplos tipos de dados, como S31, tendem a proporcionar diagnósticos mais completos, essenciais para o desenvolvimento de *chatbots* que sejam não apenas eficientes, mas também emocionalmente satisfatórios e engajadores.

## **6.8. SQ8 – FORMA DE INTERAÇÃO**

Revela-se um panorama predominantemente voltado ao uso de Processamento de Linguagem Natural (PLN), com 59,09% das soluções analisadas incorporando esse tipo de interação. Essa prevalência já indica um foco em interfaces mais naturais, que buscam reduzir a rigidez das interações homem-máquina e, com isso, potencializar a qualidade pragmática da experiência – ou seja, como o usuário percebe a efetividade e eficiência da interação com o *chatbot*.

No entanto, é interessante notar que, apesar do uso do PLN, apenas 50% das soluções fazem uso explícito de Compreensão de Linguagem Natural (NLU). Isso sugere que uma parcela significativa dos sistemas pode estar operando com capacidades de interpretação limitadas, ainda que ofereçam uma linguagem "natural" superficialmente. Essa diferença tem um impacto direto na qualidade hedônica da experiência, pois sistemas que falham na compreensão geram frustração, minando atributos como prazer, empatia e sensação de fluidez na interação.

Outro ponto crítico: apenas 9 estudos (13,64%) mencionam um gerador de resposta, elemento central para experiências mais dinâmicas e personalizadas. A ausência desse componente reforça uma possível dependência de respostas pré-definidas ou sistemas estáticos, o que compromete tanto a autenticidade da experiência do usuário quanto a sua percepção de utilidade (qualidade pragmática).

Quando observamos que só 6 estudos indicam o uso de gerenciador de diálogos, e apenas 1 utiliza uma abordagem baseada em regras, fica ainda mais evidente que

há um espaço não explorado em termos de construção de fluxos conversacionais mais sofisticados e adaptativos. Isso interfere diretamente na usabilidade e engajamento, limitando o potencial do *chatbot* como ferramenta conversacional inteligente.

Por fim, vale destacar que 11 estudos (15,71%) não informam claramente a forma de interação. Esse dado é preocupante do ponto de vista metodológico e reflete uma lacuna de transparência que compromete a reprodutibilidade e a avaliação crítica das soluções propostas. Em termos de UX, a ausência dessa informação impede uma análise mais aprofundada sobre a intencionalidade do design conversacional adotado.

## **6.9. SQ9 – NATUREZA EXPERIMENTAL DOS ESTUDOS**

Evidencia-se os estudos (S10 e S34) que são experimentais e contribuem com evidências concretas sobre como variações no design de *chatbots* afetam diretamente a experiência do usuário. Em S10, de (JIN; EASTIN, 2022) a manipulação de personalidade do *chatbot* (com vs. sem personalidade) mostrou efeitos causais claros sobre o prazer e a confiança percebidos. Já S34 foca em elementos mais granulares, como tempo de resposta e estilo de linguagem, demonstrando que até mesmo microaspectos têm impacto emocional relevante.

Essas constatações vão ao encontro de (JIN; EASTIN, 2022), que defendem que o design textual dos *chatbots*, incluindo tempo de resposta, uso de expressões sociais e emoção positiva, afeta diretamente dimensões hedônicas da UX, como satisfação, prazer e percepção de simpatia. Eles evidenciam que a similaridade entre a personalidade do usuário e do *chatbot* gera efeitos de atração que se traduzem em maior intenção de uso e melhor atitude em relação aos produtos recomendados.

Por outro lado, o estudo de (VUKOVAC; HORVAT; DEVčlć, 2021) oferece uma crítica mais contundente a soluções que negligenciam o aspecto hedônico da UX. Apesar da plataforma “Differ” alcançar resultados medianos em usabilidade (dimensão pragmática), ela fracassa nas dimensões hedônicas: estímulo e novidade foram os atributos mais mal avaliados pelos estudantes. A ausência de funcionalidades mais inteligentes e interações engajadoras demonstra que a eficiência técnica não basta — é preciso encantar o usuário.

Portanto, a UX de *chatbots* deve ir além da funcionalidade básica. Experimentos como S10 e S34 comprovam que o design emocional e comportamental do *chatbot* impacta diretamente a experiência. Ignorar isso é condenar a tecnologia a um uso superficial e eventual abandono. Mais do que fornecer respostas corretas, *chatbots* precisam oferecer experiências afetivas, alinhadas à personalidade e expectativas do usuário, elevando tanto a qualidade pragmática quanto a hedônica da interação.

## **6.10. SQ10 – DOMÍNIO DE APLICAÇÃO DO CHATBOT**

Os resultados demonstram uma diversidade de aplicações dos *chatbots*, refletindo a crescente inserção dessas soluções em áreas sensíveis e socialmente relevantes. Dentre os domínios mais recorrentes, destacam-se saúde, educação, bem-estar, serviços públicos e suporte ao cliente. Essa distribuição não é aleatória — ela dialoga diretamente com contextos onde há grandes volumes de demanda, escassez de atendimento humano e a necessidade de respostas rápidas e acessíveis.

Essa escolha por domínios mais sociais e funcionais sugere uma preocupação com a utilidade prática dos *chatbots*, o que se relaciona diretamente com a qualidade

pragmática da experiência do usuário – ou seja, o quanto a solução cumpre seu propósito de forma clara, eficiente e funcional. No entanto, essa orientação mais pragmática também pode evidenciar uma carência de investimento em qualidade hedônica.

Por exemplo: em contextos de saúde mental ou bem-estar, a simples entrega de informação não basta – é necessário que o *chatbot* promova um diálogo empático, acolhedor e emocionalmente responsivo. E, para isso, recursos como NLU bem estruturada, geradores de resposta e gestão de diálogo (que, como visto na SQ8, ainda são pouco explorados) se tornam cruciais. Sem eles, há o risco de que a interação soe mecânica, superficial ou até invasiva, comprometendo diretamente a experiência do usuário e a confiabilidade da ferramenta.

No domínio educacional, a expectativa é de que o *chatbot* não apenas informe, mas engaje o usuário, incentive a continuidade do aprendizado e adapte-se ao ritmo e linguagem do estudante. Isso exige uma UX centrada no usuário final, com foco em acessibilidade, personalização e linguagem inclusiva, elementos que, infelizmente, nem sempre aparecem com clareza nas descrições dos estudos analisados.

Além disso, em muitos dos domínios levantados, a interface conversacional não é um mero canal de comunicação, mas parte da própria entrega de valor. Isso significa que falhas na forma como o bot interage (SQ8) afetam diretamente a percepção do domínio (SQ9). Um *chatbot* de suporte ao cliente, por exemplo, que não compreende corretamente ou gera respostas genéricas, compromete toda a jornada do usuário com a marca.

Por fim, vale destacar que a escolha do domínio não é neutra: ela molda tanto as expectativas do usuário quanto o tipo de linguagem, tom e funcionalidades esperadas. Portanto, é essencial que o design da interação seja sensível a isso – algo que nem sempre fica evidente nos estudos, muitos dos quais abordam o domínio de forma genérica ou sem aprofundar nas implicações de UX.

## 6.11. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados apresentados nas Figuras 4 e 5 evidencia de forma clara uma das principais lacunas metodológicas já discutidas ao longo deste trabalho: a predominância de delineamentos episódicos e de avaliações realizadas majoritariamente após a interação do usuário com o *chatbot*. Este cenário reforça o que foi apontado nos estudos de (GEORGESCU et al., 2018) e também nas críticas metodológicas levantadas por (CRUDU; TEAM, 2024), que destacam uma forte tendência da literatura de UX em chatbots a privilegiar medições pontuais e somativas, deixando de lado abordagens mais iterativas e formativas.

Observando a Figura 4, percebe-se que a maioria dos estudos concentra-se no delineamento episódico, tanto em métodos quantitativos quanto em estudos que combinam métodos qualitativos e quantitativos. Essa escolha metodológica, conforme discutido na Seção 6.3, limita a compreensão da experiência do usuário como um processo dinâmico. Avaliações realizadas apenas no pós-uso tendem a captar impressões finais, mas falham em identificar variações emocionais, cognitivas e comportamentais que ocorrem ao longo da interação, especialmente em contextos onde o engajamento contínuo do usuário é essencial, como saúde e educação.

Além disso, a Figura 4 também mostra que grande parte das avaliações foi conduzida na fase de Validação, Verificação e Testes (VV&T) do ciclo de desenvolvimento.

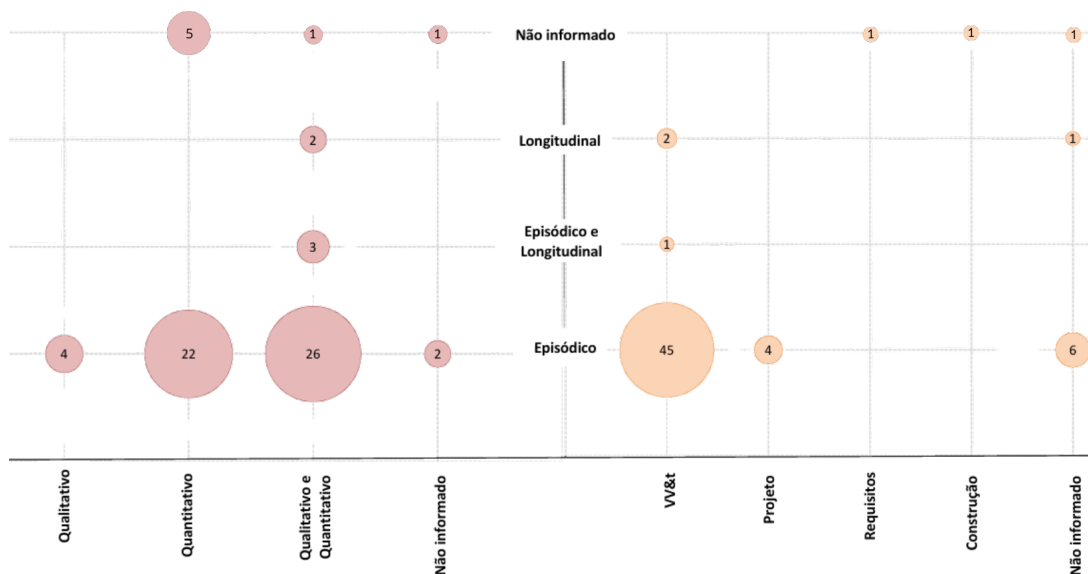


Figura 4 - Relação entre tipo de estudo, momento da avaliação e fase do processo.

Esse foco nas etapas finais reforça o caráter predominantemente somativo das avaliações, o que, embora importante para verificar a eficácia de uma solução já construída, pouco contribui para ajustes durante o processo de desenvolvimento. Essa prática, como já discutido por (CRUDU; TEAM, 2024), limita o potencial de refinamento iterativo dos sistemas conversacionais.

Ao analisar a Figura 5, a concentração de estudos de natureza experimental chama a atenção. Embora os experimentos controlados ofereçam rigor metodológico, sua predominância (n=47) pode ser um indicativo de uma busca excessiva por controle em detrimento da validade ecológica. Essa tendência reforça a crítica já explorada na Seção 6.9, sobre a escassez de investigações que capturem o uso real e cotidiano dos *chatbots*.

Outro ponto crítico revelado pelos gráficos é a carência de abordagens longitudinais. Como discutido na Seção 6.3, apenas dois estudos apresentaram delineamento longitudinal, evidenciando uma lacuna significativa na literatura. Essa escassez de pesquisas que acompanham a evolução da UX ao longo do tempo dificulta a identificação de fenômenos como adaptação do usuário, mudanças no engajamento e evolução da percepção de qualidade hedônica e pragmática.

Por fim, cabe destacar que os resultados reforçam a importância das propostas apresentadas nos trabalhos futuros deste TCC, especialmente a necessidade de desenvolvimento de *frameworks* que orientem avaliações contínuas e contextuais da UX em *chatbots*. Os dados apresentados nas Figuras 4 e 5 oferecem evidências empíricas que justificam a adoção de estratégias metodológicas mais diversificadas e alinhadas às especificidades da interação humano-*chatbot*.

## 7. CONCLUSÃO

Este trabalho conduziu um mapeamento sistemático da literatura (MSL) com o objetivo de identificar, categorizar e analisar as tecnologias e métodos utilizados na avaliação da experiência do usuário (UX) em *chatbots*. Com base em 66 estudos se-

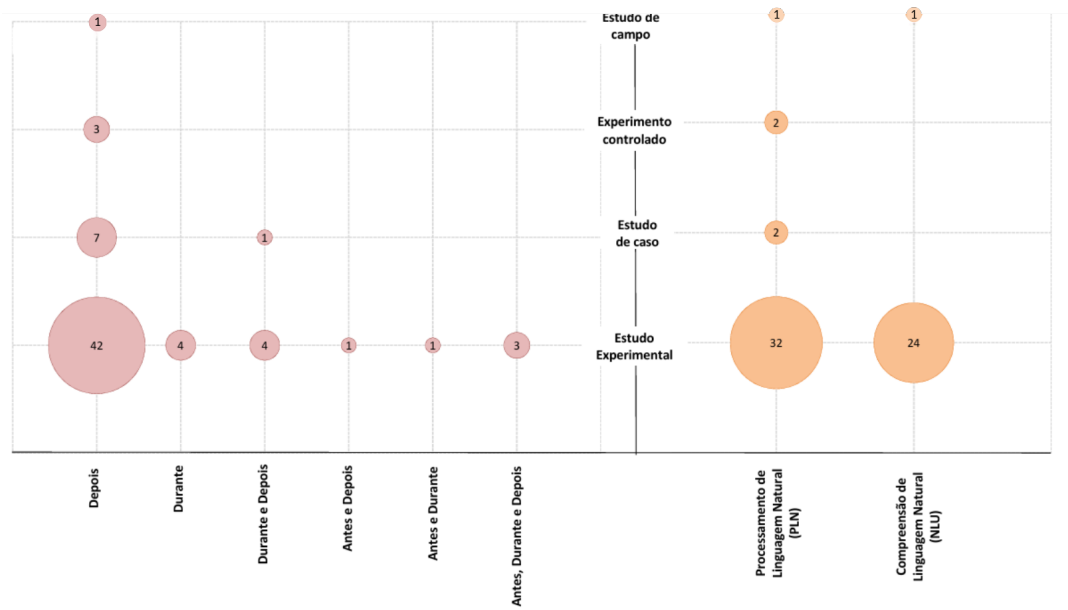


Figura 5 - Distribuição dos estudos segundo o momento da avaliação e tipo de investigação metodológica.

leccionados, foi possível observar um cenário dominado por abordagens quantitativas, pontuais e orientadas à avaliação pós-intervenção, com ênfase excessiva em escalas e métricas de fácil aplicação, mas com limitada sensibilidade às dimensões emocionais e contextuais da experiência.

A análise revelou que, embora o campo da UX em *chatbots* tenha evoluído em termos de ferramentas e *frameworks*, ainda persiste uma lacuna metodológica importante: a subutilização de abordagens longitudinais, qualitativas e de natureza formativa. A experiência do usuário, como processo dinâmico e multifacetado, é muitas vezes reduzida a indicadores estáticos e resultados finais, ignorando os momentos críticos da jornada de interação.

Também se evidenciou uma forte concentração de estudos em domínios como saúde, educação e atendimento ao cliente, setores nos quais a empatia, a adaptabilidade e a naturalidade da comunicação são essenciais para uma UX eficaz. No entanto, poucos trabalhos investigam essas qualidades sob uma perspectiva holística, que integre aspectos pragmáticos (eficiência, clareza, usabilidade) e hedônicos (prazer, envolvimento emocional, senso de humanidade).

Do ponto de vista técnico, observa-se um uso ainda limitado de mecanismos conversacionais avançados, como gerenciadores de diálogo, NLU aprofundada e geração de respostas dinâmicas, elementos essenciais para promover experiências mais autênticas e engajadoras com *chatbots*. A ausência ou uso superficial desses componentes compromete diretamente a capacidade dos sistemas de atender às expectativas contemporâneas de interação humano-máquina.

Portanto, conclui-se que o campo da avaliação de UX em *chatbots* carece de maior diversidade metodológica, rigor na coleta e análise de dados, e sensibilidade ao contexto de uso. Para superar tais limitações, recomenda-se o fortalecimento de práticas avaliativas que considerem a temporalidade da experiência, a combinação de métodos qualitativos e quantitativos, e a incorporação de métricas validadas que

capturem não apenas o desempenho, mas também a emoção, o engajamento e o valor percebido pelo usuário.

Espera-se que este trabalho contribua para guiar pesquisadores e profissionais na escolha mais crítica e fundamentada de tecnologias e métodos de avaliação de UX, estimulando a construção de *chatbots* não apenas eficientes, mas também empáticos, responsivos e centrados nas reais necessidades dos usuários.

## 8. TRABALHOS FUTUROS

A partir dos resultados encontrados neste mapeamento sistemático, identificam-se oportunidades relevantes para o avanço na área de avaliação da experiência do usuário (UX) em *chatbots*. Como proposta inicial, propõem-se dois desenvolvimentos principais. O primeiro é a criação de um *framework* de avaliação de UX específico para *chatbots*, que auxilie na escolha e aplicação de métodos, considerando tanto aspectos pragmáticos, como usabilidade, eficiência e clareza, quanto hedônicos da experiência do usuário relacionados a aspectos emocionais, engajamento e satisfação. Esse *framework* pretende oferecer uma estrutura prática que auxilie pesquisadores e profissionais na escolha de métodos, métricas e instrumentos adequados, considerando diferentes contextos, fases de desenvolvimento e perfis de usuários.

Outra proposta complementar consiste na criação de um *chatbot* de recomendação de tecnologias, métodos e ferramentas para a avaliação de UX em *chatbots*. Esse agente conversacional terá como objetivo apoiar profissionais e pesquisadores na seleção das melhores abordagens avaliativas, levando em conta fatores como o tipo de *chatbot*, domínio de aplicação, tipo de dado desejado (qualitativo, quantitativo ou misto) e recursos disponíveis. Dessa forma, busca-se tornar o processo de escolha de técnicas mais acessível, ágil e alinhado às melhores práticas identificadas na literatura.

Além dessas propostas, recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem o uso de abordagens longitudinais e mistas, capazes de acompanhar a evolução da experiência do usuário ao longo do tempo, bem como a adoção de tecnologias emergentes na coleta e análise de dados, como análise de sentimentos, reconhecimento de emoções e monitoramento de padrões de interação. Tais avanços são fundamentais para promover avaliações mais precisas, abrangentes e sensíveis às necessidades dos usuários, contribuindo para o desenvolvimento de *chatbots* mais eficientes, empáticos e centrados no ser humano.

## REFERÊNCIAS

ACTIS-GROSSO, R.; GHEDIN, F.; TASSISTRO, F. Implicit measures as a useful tool for evaluating user experience. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 3–20. ISBN 978-3-030-78091-3.

AGUILAR-REYES, F.; POBLETE, K. L.; GONZÁLEZ, V. M. Ux-adchat: Semi-automatic, predictable usability evaluator of written dialogue systems. In: SÁNCHEZ, J. A.; RODRÍGUEZ, L.-F.; FORTES, R. (Ed.). **Proceedings of the Latin American Conference on Human Computer Interaction, CLIHC 2015, Córdoba, Argentina, November 18-21, 2015**. ACM, 2015. ISBN 978-1-4503-3960-5. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/2824893.2824907>>.

AHMAD, R. et al. Introducing "raffi": A personality adaptive conversational agent. In: **PACIS**. [S.l.: s.n.], 2020. p. 28.

ALPHONSE, A. et al. Exploring users' experiences with a quick-response chatbot within a popular smoking cessation smartphone app: semistructured interview study. **JMIR Formative Research**, JMIR Publications Inc., Toronto, Canada, v. 6, n. 7, p. e36869, 2022.

ANUBHARATH, P. et al. Usability and user experience evaluation of virtual integrated patient. **ASCILITE Publications**, p. 18–28, 09 2021.

ARAÚJO, T.; CASAIS, B. Customer acceptance of shopping-assistant chatbots. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2020. p. 278–287. ISBN 978-981-15-1563-7.

ARRIBA-PÉREZ, F. de et al. Evaluation of abstraction capabilities and detection of discomfort with a newscaster chatbot for entertaining elderly users. **Sensors (Basel, Switzerland)**, v. 21, 2021. Disponível em: <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:237341256>>.

BAHJA, M.; ABUHWAILA, N.; BAHJA, J. An antenatal care awareness prototype chatbot application using a user-centric design approach. In: \_\_\_\_\_. [S.l.]: Springer, 2020. p. 20–31. ISBN 978-3-030-60116-4.

BERIAULT-POIRIER, A.; TEP, S. P.; SÉNÉCAL, S. Putting chatbots to the test: does the user experience score higher with chatbots than websites? In: SPRINGER. **Human Systems Engineering and Design: Proceedings of the 1st International Conference on Human Systems Engineering and Design (IHSED2018): Future Trends and Applications, October 25-27, 2018, CHU-Université de Reims Champagne-Ardenne, France 1**. [S.l.], 2019. p. 204–212.

BORSCI, S. et al. A confirmatory factorial analysis of the chatbot usability scale: a multilanguage validation. **Personal and Ubiquitous Computing**, v. 27, 08 2022.

CABREJOS, L. J. E. R. **Diretrizes para Avaliação da Experiência do Usuário em Agentes Conversacionais Baseados em Texto**. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/39255>>.

CAI, W.; JIN, Y.; CHEN, L. Task-oriented user evaluation on critiquing-based recommendation chatbots. **IEEE Transactions on Human-Machine Systems**, PP, p. 1–13, 01 2022.

CALVO, D. et al. Multiplatform career guidance system using ibm watson, google home and telegram: A user experience and usability evaluation. In: SPRINGER. **Ubiquitous Computing and Ambient Intelligence: 11th International Conference, UCAmI 2017, Philadelphia, PA, USA, November 7–10, 2017, Proceedings**. [S.l.], 2017. p. 689–700.

CAMERON, G. et al. Assessing the usability of a chatbot for mental health care. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2019. p. 121–132. ISBN 978-3-030-17704-1.

- CANDELLO, H.; PINHANEZ, C. The role of dialogue user data in the information interaction design of conversational systems. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2018. p. 414–426. ISBN 978-3-319-91802-0.
- CANDELLO, H.; PINHANEZ, C.; FIGUEIREDO, F. Typefaces and the perception of humanness in natural language chatbots. In: . New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2017. ISBN 9781450346559. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3025453.3025919>>.
- CARMICHAEL, L. et al. Does media richness influence the user experience of chatbots: A pilot study. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 204–213. ISBN 978-3-030-88899-2.
- CARVALHO, L. V. d. et al. What do we know about usability evaluation for chatbots?: A systematic mapping study. **ACM**, Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3658271.3658324>>.
- CELINO, I.; CALEGARI, G. R. Submitting surveys via a conversational interface: An evaluation of user acceptance and approach effectiveness. **International Journal of Human-Computer Studies**, Elsevier BV, v. 139, p. 102410, jul. 2020. ISSN 1071-5819. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102410>>.
- CHATZIMINA, M. et al. Employing conversational agents in palliative care: A feasibility study and preliminary assessment. In: . [S.l.: s.n.], 2019. p. 489–496.
- CHIEN, Y.-H.; YAO, C.-K. Enhanced engineering design behaviour using chatbots with user experience. **Behaviour Information Technology**, v. 42, p. 1–12, 08 2022.
- CHUAN, C.-H.; MORGAN, S. Creating and evaluating chatbots as eligibility assistants for clinical trials: An active deep learning approach towards user-centered classification. **ACM Transactions on Computing for Healthcare**, v. 2, p. 1–19, 12 2020.
- CHUNG, K.; CHO, H. Y.; PARK, J. Y. A chatbot for perinatal women's and partners' obstetric and mental health care: development and usability evaluation study. **JMIR Medical Informatics**, JMIR Publications Toronto, Canada, v. 9, n. 3, p. e18607, 2021.
- CRUDU, A.; TEAM, M. R. **How UX Design Influences App Retention Rates – Key Insights**. 2024. Disponível em: <<https://moldstud.com/articles/p-the-impact-of-ux-design-on-app-retention-rates>>.
- DENECKE, K.; WARREN, J. How to evaluate health applications with conversational user interface? **Studies in health technology and informatics**, v. 270, p. 976–980, 06 2020.
- DIBITONTO, M. et al. Chatbot in a campus environment: Design of lisa, a virtual assistant to help students in their university life. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2018. p. 103–116. ISBN 978-3-319-91249-3.
- DROZDAL, J. et al. The design and evaluation of a chatbot for human resources. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 239–248. ISBN 978-3-030-90175-2.

FADHIL, A. A conversational interface to improve medication adherence: Towards ai support in patient's treatment. 03 2018.

FAHN, V.; RIENER, A. Time to get conversational: Assessment of the potential of conversational user interfaces for mobile banking. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 34–43.

FEDERICI, S. et al. Inside pandora's box: a systematic review of the assessment of the perceived quality of chatbots for people with disabilities or special needs. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 15, p. 1–6, 06 2020.

Fortune Business Insights. **Chatbot Market Size, Share, Growth & Trends Analysis, Report, 2032**. 2025. Acesso em: 16 jun. 2025. Disponível em: <<https://www.fortunebusinessinsights.com/chatbot-market-104673>>.

FØLSTAD, A.; TAYLOR, C. Investigating the user experience of customer service chatbot interaction: a framework for qualitative analysis of chatbot dialogues. **Quality and User Experience**, v. 6, 12 2021.

GABRIELLI, S. et al. A chatbot-based coaching intervention for adolescents to promote life skills: Pilot study. **JMIR Human Factors**, v. 7, 2020. Disponível em: <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:211141715>>.

GAMBETTA, Z.; PUJI, L.; NIWANPUTRI, G. Calla beauty assistant: Beauty advisory chatbot. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 1–6.

GEORGESCU, A.-A. et al. Chatbots for education—trends, benefits and challenges. In: **Conference Proceedings of eLearning and Software for Education (eLSE)**. [S.l.]: "Carol I" National Defence University Publishing House, 2018. v. 2, p. 195–200.

GONZALES, H. S.; GONZÁLEZ, M. S. Conversational bots used in political news from the point of view of the user's experience: Politibot. **Comunicacion y Sociedad**, v. 33, 09 2020.

GOOT, M.; HAFKAMP, L.; DANKFORT, Z. Customer service chatbots: A qualitative interview study into the communication journey of customers. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 190–204. ISBN 978-3-030-68287-3.

GUMUS, E.; CARK, Z. Chatbots in customer service: Advantages and challenges in providing quality service. **Journal of Business Research**, ScienceDirect, v. 134, p. 13–21, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.06.045>>.

HAN, X. et al. Designing effective interview chatbots: Automatic chatbot profiling and design suggestion generation for chatbot debugging. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 1–15.

HAUGELAND, I. et al. Understanding the user experience of customer service chatbots: An experimental study of chatbot interaction design. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 161, p. 102788, 02 2022.

HAUGELAND, I. K. F. et al. Understanding the user experience of customer service chatbots: An experimental study of chatbot interaction design. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 161, p. 102788, 2022. ISSN 1071-5819. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581922000179>>.

HEFNY, A.; DAFOULAS, G.; ISMAIL, M. A proactive management assistant chatbot for software engineering teams: Prototype and preliminary evaluation. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 295–300.

HEFNY, W. E. et al. Chase away the virus: A character-based chatbot for covid-19. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 1–8.

HENDRIKS, F. et al. The power of computer-mediated communication theories in explaining the effect of chatbot introduction on user experience. In: . [S.l.: s.n.], 2020.

HURMUZ, M. et al. User experience and potential health effects of a conversational agent-based electronic health intervention: Protocol for an observational cohort study. **JMIR Research Protocols**, v. 9, p. e16641, 04 2020.

HWANG, S.; KIM, B.; LEE, K. A data-driven design framework for customer service chatbot. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2019. p. 222–236. ISBN 978-3-030-23569-7.

HÖHN, S.; BONGARD-BLANCHY, K. Heuristic evaluation of covid-19 chatbots. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 131–144. ISBN 978-3-030-68287-3.

INIESTO, F.; COUGHLAN, T.; LISTER, K. Implementing an accessible conversational user interface: applying feedback from university students and disability support advisors. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 1–5.

International Organization for Standardization. **ISO/IEC 25010:2011 - Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuARE) — System and software quality models**. 2011. Available at: <<https://iso.org/standard/35733.html>>.

JADEJA, M.; VARIA, N. **Perspectives for Evaluating Conversational AI**. 2017.

JIN, E.; EASTIN, M. Birds of a feather flock together: matched personality effects of product recommendation chatbots and users. **Journal of Research in Interactive Marketing**, v. 17, 06 2022.

JIN, Y. et al. Musicbot: Evaluating critiquing-based music recommenders with conversational interaction. In: . [S.l.: s.n.], 2019. p. 951–960. ISBN 978-1-4503-6976-3.

KAMALI, M. E. et al. Multimodal conversational agent for older adults' behavioral change. In: . [S.l.: s.n.], 2020. p. 270–274.

KARKOSZ, S. et al. Human-therapeutic chatbot interaction analysis, on the example of fido. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2022. p. 424–429. ISBN 978-3-031-06393-0.

KAWATA, H. et al. Lifestyle agent: The chat-oriented dialogue system for lifestyle management. In: . [S.l.: s.n.], 2017. p. 396–399. ISBN 978-3-319-66714-0.

KHADPE, P. et al. Conceptual metaphors impact perceptions of human-ai collaboration. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, v. 4, n. CSCW2, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3415234>>.

KIM, S.; LEE, J.; GWEON, G. Comparing data from chatbot and web surveys: Effects of platform and conversational style on survey response quality. In: **Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems**. [S.l.: s.n.], 2019. p. 1–12.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. [S.l.], 2007.

KOCABALLI, A. B.; LARANJO, L.; COIERA, E. Measuring user experience in conversational interfaces: A comparison of six questionnaires. In: . [S.l.: s.n.], 2018.

KOCABALLI, A. B.; LARANJO, L.; COIERA, E. Understanding and measuring user experience in conversational interfaces. **Interacting with Computers**, v. 31, 05 2019.

KOIVUNEN, S. et al. The march of chatbots into recruitment: Recruiters' experiences, expectations, and design opportunities. **Computer Supported Cooperative Work (CSCW)**, v. 31, 06 2022.

LARBI, D.; DENECKE, K.; GABARRON, E. Usability testing of a social media chatbot for increasing physical activity behavior. **Journal of Personalized Medicine**, v. 12, p. 828, 05 2022.

LEONG, P. H. et al. The evaluation of user experience testing for retrieval-based model and deep learning conversational agent. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications**, Science and Information (SAI) Organization Limited, v. 12, n. 4, 2021.

LI, R. et al. Inferring user emotive state changes in realistic human-computer conversational dialogs. In: . New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2018. ISBN 9781450356657. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3240508.3240575>>.

LIM, Y.; LIM, J.; CHO, N. An experimental comparison of the usability of rule-based and natural language processing-based chatbots. **Asia pacific journal of information systems**, v. 30, p. 832–846, 2020. Disponível em: <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:234427939>>.

LIU, R.; DONG, Z. A study of user experience in knowledge-based qa chatbot design: Proceedings of the 2nd international conference on intelligent human systems integration (ihsi 2019): Integrating people and intelligent systems, february 7-10, 2019, san diego, california, usa. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2019. p. 589–593. ISBN 978-3-030-11050-5.

MACEDO, P. et al. Conversational agent in mhealth to empower people managing the parkinson's disease. **Procedia Computer Science**, Elsevier, v. 160, p. 402–408, 2019.

MARIAMO, A. et al. Emotional reactions and likelihood of response to questions designed for a mental health chatbot among adolescents: An experimental study (preprint). **JMIR Human Factors**, v. 8, 09 2020.

MAYR, P.; WEIGAND, H. et al. Systematic mapping studies: A methodological framework for digital transformation research. **Journal of Business Research**, Elsevier, v. 140, p. 134–145, 2022.

MAZA-JIMÉNEZ, L. et al. User affective experience into a scope of conversational artificial intelligence. In: . [S.l.: s.n.], 2020.

MEDEIROS, L.; BOSSE, T. Testing the acceptability of social support agents in online communities. In: . [S.l.: s.n.], 2017. p. 125–136. ISBN 978-3-319-67073-7.

MENDOZA, S. et al. A model to develop chatbots for assisting the teaching and learning process. **Sensors**, v. 22, p. 5532, 07 2022.

MERKOURIS, S. et al. Improving the user experience of a gambling support and education website using a chatbot. **Universal Access in the Information Society**, v. 23, p. 1–13, 10 2022.

MICHIELS, E. Modelling chatbots with a cognitive system allows for a differentiating user experience. In: **PoEM Doctoral Consortium**. [s.n.], 2017. Disponível em: <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:32007476>>.

MIN, F. et al. Research on users' trust of chatbots driven by ai: An empirical analysis based on system factors and user characteristics. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 55–58.

Mohamad Suhaili, S.; SALIM, N.; JAMBLI, M. N. Service chatbots: A systematic review. **Expert Systems with Applications**, v. 184, p. 115461, 2021. ISSN 0957-4174. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417421008745>>.

MOORHEAD, A. et al. Usability testing of a healthcare chatbot: Can we use conventional methods to assess conversational user interfaces? In: . [S.l.: s.n.], 2019. p. 207–214. ISBN 978-1-4503-7166-7.

NAKAMURA, W. et al. Investigating the influence of different factors on the ux evaluation of a mobile application. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 39, p. 1–21, 08 2022.

NARDUCCI, F. et al. Improving the user experience with a conversational recommender system: Xviiith international conference of the italian association for artificial intelligence, trento, italy, november 20–23, 2018, proceedings. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2018. p. 528–538. ISBN 978-3-030-03839-7.

NIEVA, J. O. D. et al. Investigating students' use of a mental health chatbot to alleviate academic stress. In: **6th International ACM In-Cooperation HCI and UX Conference**. [S.l.: s.n.], 2020. p. 1–10.

OKANOVIĆ, D. et al. Can a chatbot support software engineers with load testing? approach and experiences. In: . [S.l.: s.n.], 2020. p. 120–129.

PARK, S. et al. “i wrote as if i were telling a story to someone i knew.”: Designing chatbot interactions for expressive writing in mental health. In: **Proceedings of the 2021 ACM Designing Interactive Systems Conference**. [S.l.: s.n.], 2021. p. 926–941.

PAS, M. et al. **User Experience of a Chatbot Questionnaire Versus a Regular Computer Questionnaire: Prospective Comparative Study (Preprint)**. 2020.

PELZL, F.; DIEOPOLD, K.; AUERNHAMMER, J. Designing a multimodal emotional interface in the context of negotiation. In: . [S.l.: s.n.], 2020. p. 501–520. ISBN 978-3-030-49712-5.

PERSONS, B. et al. Designing the empathetic research iot network (erin) chatbot for mental health resources. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 619–629. ISBN 978-3-030-77749-4.

POIRIER, A. B.; TEP, S. P.; SENEAL, S. Putting chatbots to the test: Does the user experience score higher with chatbots than with websites? In: . [S.l.: s.n.], 2018.

PONATHIL, A. et al. Family health history collected by virtual conversational agents: An empirical study to investigate the efficacy of this approach. **Journal of Genetic Counseling**, v. 29, n. 6, p. 1081–1092, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jgc4.1239>>.

PORTELA, M.; GRANELL-CANUT, C. A new friend in our smartphone? observing interactions with chatbots in the search of emotional engagement. In: **Proceedings of the XVIII International Conference on Human Computer Interaction**. [S.l.: s.n.], 2017. p. 1–7.

RANA, K.; MADAAN, R.; SHUKLA, J. Effect of polite triggers in chatbot conversations on user experience across gender, age, and personality. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 813–819.

RAPP, A.; CURTI, L.; BOLDI, A. The human side of human-chatbot interaction: A systematic literature review of ten years of research on text-based chatbots. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 151, p. 102630, 2021.

REN, R. et al. Evaluation techniques for chatbot usability: A systematic mapping study. **International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering**, v. 29, p. 1673–1702, 11 2019.

REN, R. et al. Evaluation techniques for chatbot usability: A systematic mapping study. **International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering**, v. 29, p. 1673–1702, 11 2019.

REN, X. et al. Understanding physician's experience with conversational interfaces during occupational health consultation. **IEEE Access**, IEEE, v. 8, p. 119158–119169, 2020.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction**. [S.l.]: Wiley, 2023.

RUANE, E.; FARRELL, S.; VENTRESQUE, A. User perception of text-based chatbot personality. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 32–47. ISBN 978-3-030-68287-3.

SAMAGAIO, A. M.; CARDOSO, H. L.; RIBEIRO, D. A chatbot for recipe recommendation and preference modeling. In: . Berlin, Heidelberg: Springer-

Verlag, 2021. ISBN 978-3-030-86229-9. Disponível em: <[https://doi.org/10.1007/978-3-030-86230-5\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-030-86230-5_31)>.

SANTOS, J. et al. Is my agent good enough? evaluating embodied conversational agents with long and short-term interactions. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 324–328.

SCARPELLINI, I.; LIM, Y. Role-based design of conversational agents: Approach and tools. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2020. p. 366–375. ISBN 978-3-030-60699-2.

SHAH, J. et al. Development and usability testing of a chatbot to promote mental health services use among individuals with eating disorders following screening. **International Journal of Eating Disorders**, v. 55, 08 2022.

SHAN, Y. et al. Use of health care chatbots among young people in china during the omicron wave of covid-19: Evaluation of the user experience of and satisfaction with the technology. **JMIR Hum Factors**, v. 9, n. 2, p. e36831, Jun 2022. ISSN 2292-9495. Disponível em: <<https://humanfactors.jmir.org/2022/2/e36831>>.

SHARMA, A.; UNDHEIM, P.; NAZIR, S. Design and implementation of ai chatbot for colregs training. **WMU Journal of Maritime Affairs**, v. 22, 07 2022.

SHARMA, M. et al. Examining usability on atreya bot: A chatbot designed for chemical scientists. In: IEEE. **2021 International Conference on Computational Performance Evaluation (ComPE)**. [S.l.], 2021. p. 729–733.

SIRO, C.; ALIANNEJADI, M.; RIJKE, M. de. Understanding user satisfaction with task-oriented dialogue systems. In: . New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2022. ISBN 9781450387323. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3477495.3531798>>.

SKJUVE, M. et al. Help! is my chatbot falling into the uncanny valley? an empirical study of user experience in human-chatbot interaction. **Human Technology**, v. 15, p. 30–54, 02 2019.

SMESTAD, T.; VOLDEN, F. Chatbot personalities matters: Improving the user experience of chatbot interfaces. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2019. p. 170–181. ISBN 978-3-030-17704-1.

STAPIC, Z.; HORVAT, A.; VUKOVAC, D. P. Designing a faculty chatbot through user-centered design approach. In: **Interacción**. [s.n.], 2020. Disponível em: <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:222180068>>.

STATI, C.; SARMENTO, C. **Experiência do usuário (UX)**. Editora Intersaberes, 2021. ISBN 9786555179132. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=z9cKEQAAQBAJ>>.

STEINBOCK, D.; RAO, S. User experience design patterns for pseudo-sentient agents. In: . [S.l.: s.n.], 2020. p. 1–4.

STEPHENS, T. N. et al. Feasibility of pediatric obesity and prediabetes treatment support through tess, the ai behavioral coaching chatbot. **Translational behavioral medicine**, v. 9 3, p. 440–447, 2019. Disponível em: <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:155103421>>.

STÜTZ, L.; RIENER, A. Let's chat internal: user acceptance of an in-company service desk chatbot. In: **Proceedings of Mensch und Computer 2021**. [S.l.: s.n.], 2021. p. 557–562.

STÜTZ, L.; RIENER, A. Let's chat internal: User acceptance of an in-company service desk chatbot. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 557–562.

SUGISAKI, K.; BLEIKER, A. Usability guidelines and evaluation criteria for conversational user interfaces: a heuristic and linguistic approach. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2020.

SVENNINGSSON, N.; FARAON, M. Artificial intelligence in conversational agents: A study of factors related to perceived humanness in chatbots. In: **Proceedings of the 2019 2nd Artificial Intelligence and Cloud Computing Conference**. [S.l.: s.n.], 2019. p. 151–161.

SVIKHNUSHINA, E.; PLACINTA, A.; PU, P. User expectations of conversational chatbots based on online reviews. **Proceedings of the 2021 ACM Designing Interactive Systems Conference**, 2021. Disponível em: <<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:235662970>>.

TELNER, J. Chatbot user experience: Speed and content are king. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 47–54. ISBN 978-3-030-80623-1.

TORKAMAAN, H.; ZIEGLER, J. Exploring chatbot user interfaces for mood measurement: a study of validity and user experience. In: **Adjunct Proceedings of the 2020 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2020 ACM International Symposium on Wearable Computers**. [S.l.: s.n.], 2020. p. 135–138.

TUBIN, J. P. M. R. C.; MARCHI, A. C. B. de. User experience with conversational agent: a systematic review of assessment methods. **Behaviour & Information Technology**, Taylor & Francis, v. 41, n. 16, p. 3519–3529, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/0144929X.2021.2001047>>.

VUKOVAC, D. P.; HORVAT, A.; DEVČIĆ, A. Usability and user experience of a chat application with integrated educational chatbot functionalities. In: \_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], 2021. p. 216–229. ISBN 978-3-030-77942-9.

WAGNER, N. et al. Comparing moderation strategies in group chats with multi-user chatbots. In: . New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2022. ISBN 9781450397391. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3543829.3544527>>.

WALD, R.; HEYSELAAR, E.; BOSSE, T. Make your own: The potential of chatbot customization for the development of user trust. In: . [S.l.: s.n.], 2021. p. 382–387.

WANG, W. et al. Initial experience with a covid-19 screening chatbot before radiology appointments. **Journal of Digital Imaging**, v. 35, 05 2022.

WEBER, P.; LUDWIG, T. (non-)interacting with conversational agents: perceptions and motivations of using chatbots and voice assistants. In: . New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. ISBN 9781450375405. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3404983.3405513>>.

WOLFF, R. Meyer von et al. The students' view on it-support chatbots at universities-a case-based pilot study. 2020.

XIE, C.; WANG, Y.; CHENG, Y. Does artificial intelligence satisfy you? a meta-analysis of user gratification and user satisfaction with ai-powered chatbots. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 40, 09 2022.

YOU, Y.; GUI, X. Self-diagnosis through ai-enabled chatbot-based symptom checkers: User experiences and design considerations. In: . [S.l.: s.n.], 2020.

YUN, H. et al. Chatbot with touch and graphics: An interaction of users for emotional expression and turn-taking. In: **Proceedings of the 2020 International Conference on Chatbot Design**. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. ISBN 9781450375443. Disponível em: <<https://doi.org/10.1145/3405755.3406147>>.

ZHENG, D. et al. "love is as complex as math": Metaphor generation system for social chatbot. In: SPRINGER. **Chinese Lexical Semantics: 20th Workshop, CLSW 2019, Beijing, China, June 28–30, 2019, Revised Selected Papers 20**. [S.l.], 2020. p. 337–347.

ZHENG, Q. et al. **UX Research on Conversational Human-AI Interaction: A Literature Review of the ACM Digital Library**. 2022.

ZHU, Y. et al. It is me, chatbot: Working to address the covid-19 outbreak-related mental health issues in china. user experience, satisfaction, and influencing factors. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 38, p. 1–13, 11 2021.

## 9. APÊNDICE

Tabela 4 - SQ1 - Tipos de tecnologias

Tecnologia	Scale	Checklist	Interview	Form	Framework	Controlled	Retro.	Sampling	Log	Others
Think Aloud						X	X			
SUS	X									
USE Questionnaire	X									
Entrevista Semi-estruturada			X							
UEQ	X									
AttrakDiff	X									
MeCue	X									
CUQ	X			X						
BUS	X									
BOT-Check		X								
UMUX-LITE	X									
Concurrent Think Aloud						X				
UX-Tips	X	X								
SEQ	X									
Self Assessment Manikin	X									
Good Speed Questionnaire	X									
Positive and Negative Affect Schedule	X						X			
UAX		X			X					
Heurísticas de Nielsen	X	X								
Modelo Honeycomb de Morville		X			X					
TAM	X									
NASA-TLX	X									
CSUQ	X									
PDA	X									
SLA	X						X			
DCA								X		
Formulário de avaliação				X						
EQ-5D-5L	X									
Observação Direta						X				
Cognitive Walkthrough		X								
Chatbot survey	X			X						
Clickstreams						X				
SUMI	X									
Framework de Análise Qualitativa			X		X		X			
PARADISE					X					
LTI						X				
STI						X				
VAS	X									
IRI	X									
UEQ-S	X									
TWG										X
Wizard of Oz						X				
UTAUT	X									
Usos e Gratificações			X				X			
MUX	X									
Perceived Task Effort (PTE)	X									
Behavior Intention (BI)	X									
Noldus FaceReader						X				
iChatprofile						X			X	
UMUX	X									
PSSUQ	X									
SUPR-Q	X									
Usability Rankings				X			X			
Free-text items				X			X			
Log para coleta das interações									X	
Questionário pós-teste em Likert	X									
EOT										X
BRT										X
UC						X				
Progressive SC						X				
Cascading SC						X				
Shan et al., 2023	X			X	X	X				
Jin & Eastin, 2022	X			X	X	X				
Carmichael et al., 2021	X		X	X	X	X				
Celino & Calegari, 2020	X			X	X	X			X	
Gabrielli et al., 2020	X		X	X	X					
Hendriks et al., 2020	X			X	X	X				
Jin et al., 2019	X		X	X	X	X			X	
Macedo et al., 2019	X					X				
Okanović et al., 2020	X		X		X				X	
Chuan et al., 2020	X		X	X		X				

Fonte: Autoria própria (2025)

Tabela 6 - Estudos selecionados com base nos CQs

ID	Referências	Ano	Tipo	Avaliação de Qualidade				Valor	Status
				CQ1	CQ2	CQ3	CQ4		
S01	(BAHJA; ABUHWALA; BAHJA, 2020)	2020	Conferência	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S02	(YUN et al., 2020)	2020	Conferência	S	P	P	P	2,5	Aprovado
S03	(WANG et al., 2022)	2022	Journal	S	N	N	P	1	Aprovado
S04	(BERIAULT-POIRIER; TEP; SÉNÉCAL, 2019)	2019	Conferência	S	N	N	S	2	Aprovado
S05	(CAI; JIN; CHEN, 2022)	2022	Journal	S	S	S	S	4	Aprovado
S06	(CHUAN; MORGAN, 2020)	2021	Journal	P	P	P	P	2	Aprovado
S07	(OKANOVIĆ et al., 2020)	2020	Conferência	S	P	P	P	2,5	Aprovado
S08	(SUGISAKI; BLEIKER, 2020)	2020	Conferência	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S09	(CHATZIMINA et al., 2019)	2019	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S10	(PORTELA; GRANELL-CANUT, 2017)	2017	Conferência	S	S	P	P	3	Aprovado
S11	(CALVO et al., 2017)	2017	Conferência	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S12	(STÜTZ; RIENER, 2021)	2021	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S13	(MERKOURIS et al., 2022)	2022	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S14	(SHARMA et al., 2021)	2021	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S15	(VUKOVAC; HORVAT; DEVIĆ, 2021)	2021	Conferência	S	S	S	S	4	Aprovado
S16	(FELSSTAD; TAYLOR, 2021)	2021	Journal	S	P	P	S	3	Aprovado
S17	(HAN et al., 2021)	2021	Repositório	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S18	(RANA; MADAN; SHUKLA, 2021)	2021	Journal	S	S	P	S	2,5	Aprovado
S19	(HEFNY et al., 2021)	2021	Conferência	P	P	P	P	2	Aprovado
S20	(PERSONS et al., 2021)	2021	Conferência	S	S	S	S	4	Aprovado
S21	(BORSCHI et al., 2022)	2022	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S22	(RUANE; FARRELL; VENTRESQUE, 2021)	2021	Conferência	S	S	S	S	4	Aprovado
S23	(LEONG et al., 2021)	2021	Journal	S	S	S	S	4	Aprovado
S24	(SMESTAD; VOLDEN, 2019)	2019	Conferência	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S25	(XIE; WANG; CHENG, 2022)	2022	Journal	S	S	S	S	4	Aprovado
S26	(KAMALI et al., 2020)	2020	Conferência	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S27	(MACEDO et al., 2019)	2019	Conferência	S	S	S	N	3	Aprovado
S28	(SANTOS et al., 2021)	2021	Repositório	P	P	N	N	1	Aprovado
S29	(NIEVA et al., 2020)	2020	Conferência	P	P	P	S	2,5	Aprovado
S30	(REN et al., 2020)	2020	Journal	P	P	P	S	3	Aprovado
S31	(KIM; LEE; GWEON, 2019)	2019	Conferência	S	N	P	P	2	Aprovado
S32	(CAMERON et al., 2019)	2019	Conferência	S	S	N	S	3	Aprovado
S33	(SKJUVE et al., 2019)	2019	Journal	P	P	P	S	2,5	Aprovado
S34	(JIN; EASTIN, 2022)	2022	Journal	S	P	P	P	2,5	Aprovado
S35	(HÖHN; BONGARD-BLANCHY, 2021)	2021	Conferência	S	S	S	S	4	Aprovado
S36	(PAS et al., 2020)	2020	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S37	(LARBH; DENECKE; GABARRON, 2022)	2022	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S38	(PONATHIL et al., 2020)	2020	Journal	S	P	P	S	3	Aprovado
S39	(HWANG; KIM; LEE, 2019)	2019	Conferência	S	P	P	S	3	Aprovado
S40	(CELINO; CALLEGARI, 2020)	2020	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S41	(MOORHEAD et al., 2019)	2019	Conferência	S	S	S	S	4	Aprovado
S42	(REN et al., 2019b)	2019	Journal	S	P	S	S	3,5	Aprovado
S43	(INIESTO; COUGHLAN; LISTER, 2021)	2021	Conferência	S	S	S	S	4	Aprovado
S44	(LIM; LIM; CHO, 2020)	2020	Journal	S	P	N	S	2,5	Aprovado
S45	(WAGNER et al., 2022)	2022	Conferência	S	P	N	P	2,5	Aprovado
S46	(ANUBHARATH et al., 2021)	2019	Conferência	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S47	(HAUGELAND et al., 2022a)	2022	Journal	S	S	S	S	4	Aprovado
S48	(NAKAMURA et al., 2022)	2022	Journal	S	P	P	S	3	Aprovado
S49	(TUBIN; MARCHI, 2022)	2021	Journal	S	S	S	S	4	Aprovado
S50	(GARMICHAEL et al., 2021)	2021	Conferência	S	P	P	S	3	Aprovado
S51	(DENECKE; WARREN, 2020)	2020	Journal	S	P	P	N	2	Aprovado
S52	(AGUILAR-REYES; POBLETE; GONZÁLEZ, 2015)	2015	Conferência	S	S	S	S	4	Aprovado
S53	(JIN et al., 2019)	2019	Conferência	S	P	N	P	2,5	Aprovado
S54	(HENDRIKS et al., 2020)	2020	Conferência	S	S	S	S	4	Aprovado
S55	(HURMUZ et al., 2020)	2020	Journal	P	P	P	S	2,5	Aprovado
S56	(GABRIELLI et al., 2020)	2020	Journal	S	P	N	P	2	Aprovado
S57	(DENECKE; WARREN, 2020)	2021	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S58	(MARIAMO et al., 2020)	2021	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S59	(MAZA-JIMÉNEZ et al., 2020)	2021	Conferência	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S60	(GAMBETTA; PUJ; NIWANPUTRI, 2021)	2021	Conferência	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S61	(CHUNG; CHO; PARK, 2021)	2021	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S62	(SHARMA; UNDEHAI; NAZIR, 2022)	2022	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S63	(BORSCHI et al., 2022)	2022	Journal	S	S	S	S	4	Aprovado
S64	(SHAN et al., 2022)	2022	Journal	S	P	P	S	3	Aprovado
S65	(MENDOZA et al., 2022)	2022	Journal	S	S	S	S	4	Aprovado
S66	(SHAH et al., 2022)	2022	Journal	S	S	P	S	3,5	Aprovado
S67	(KOCABALLI; LARANJO; COIERA, 2019)	2019	Journal	S	S	S	S	4	Reprovado
S68	(STÜTZ; RIENER, 2021)	2021	Conferência	S	S	P	S	3,5	Reprovado
S69	(FAHN; RIENER, 2021)	2021	Conferência	S	S	N	S	3	Reprovado
S70	(TORKAMAAN; ZIEGLER, 2020)	2020	Conferência	S	S	S	S	4	Reprovado
S71	(LIU; DONG, 2019)	2019	Conferência	S	P	P	P	2,5	Reprovado
S72	(JADEJA; VARIA, 2017)	2017	Repositório	N	N	N	N	0	Reprovado
S73	(ZHENG et al., 2022)	2022	Repositório	N	N	N	N	0	Reprovado
S74	(SAMAGAIO; CARDOSO; RIBEIRO, 2021)	2021	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S75	(LI et al., 2018)	2018	Conferência	S	P	S	P	3	Reprovado
S76	(FADHIL, 2018)	2018	Repositório	P	N	N	P	1	Reprovado
S77	(MIN et al., 2021)	2021	Journal	N	N	N	N	0	Reprovado
S78	(HEFNY; DAFOLAS; ISMAIL, 2021)	2021	Conferência	N	N	N	P	0,5	Reprovado
S79	(CHIEN; YAO, 2022)	2022	Journal	P	P	P	P	2	Reprovado
S80	(DROZDAL et al., 2021)	2021	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S81	(SVIKHNUSHINA; PLACINTA; PU, 2021)	2020	Repositório	S	P	P	S	3	Reprovado
S82	(GONZALES; GONZÁLEZ, 2020)	2020	Journal	S	P	P	S	3	Reprovado
S83	(ZHU et al., 2021)	2022	Journal	S	S	P	S	3,5	Reprovado
S84	(CANDIELLO; PINHANEZ, 2018)	2018	Conferência	N	N	P	N	0	Reprovado
S85	(DIBITONTO et al., 2018)	2018	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S86	(KAWATA et al., 2017)	2017	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S87	(KHADPE et al., 2020)	2020	Conferência	S	P	P	S	3	Reprovado
S88	(MICHIELS, 2017)	2017	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S89	(ALPHONSE et al., 2022)	2022	Journal	N	N	N	N	0	Reprovado
S90	(WEBER; LUDWIG, 2020)	2020	Conferência	N	N	N	P	0,5	Reprovado
S91	(KOCABALLI; LARANJO; COIERA, 2018)	2018	Conferência	S	S	S	S	4	Reprovado
S92	(SVIKHNUSHINA; PLACINTA; PU, 2021)	2021	Conferência	P	N	N	N	0,5	Reprovado
S93	(KARKOSZ et al., 2022)	2022	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S94	(PARK et al., 2021)	2021	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S95	(YOU; GUI, 2020)	2020	Conferência	P	N	N	N	0,5	Reprovado
S96	(PELZL; DIEOPOLD; AUERNHAMMER, 2020)	2020	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S97	(MEDEIROS; BOSSE, 2017)	2017	Conferência	P	N	N	N	0,5	Reprovado
S98	(CANDELLO; PINHANEZ; FIGUEIREDO, 2017)	2017	Conferência	P	N	N	N	0,5	Reprovado
S99	(NARDUCCI et al., 2018)	2018	Conferência	P	P	P	P	2	Reprovado
S100	(SKJUVE et al., 2019)	2019	Conferência	P	P	N	N	1	Reprovado
S101	(REN et al., 2019b)	2019	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S102	(STEPHENS et al., 2019)	2019	Journal	N	N	N	N	0	Reprovado
S103	(SVENNINGSSON; FARAON, 2019)	2019	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S104	(ARAUJO; CASAIS, 2020)	2020	Conferência	S	S	P	P	3	Reprovado
S105	(ZHENG et al., 2020)	2020	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S106	(AHMAD et al., 2020)	2020	Conferência	P	P	P	P	2,5	Reprovado
S107	(STAPIC; HORVAT; VUKOVAC, 2020)	2020	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S108	(SCARPELLINI; LIM, 2020)	2020	Conferência	S	P	P	P	2,5	Reprovado
S109	(WOLFF et al., 2020)	2020	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S110	(STEINBOCK; RAO, 2020)	2020	Conferência	P	N	N	N	0,5	Reprovado
S111	(FEDERICI et al., 2020)	2020	Journal	S	N	N	P	1,5	Reprovado
S112	(GOOT; HAFKAMP; DANKFORT, 2021)	2021	Conferência	P	N	N	P	1	Reprovado
S113	(ACTIS-GROSSO; GHEDIN; TASSISTRO, 2021)	2021	Conferência	S	S	P	S	3,5	Reprovado
S114	(TELNER, 2021)	2021	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado
S115	(WALD; HEYSELAAR; BOSSE, 2021)	2021	Conferência	P	P	N	N	1	Reprovado
S116	(ARRIBA-PÉREZ et al., 2021)	2021	Journal	S	P	P	P	2,5	Reprovado
S117	(SIRÓ; ALIANNE-JAD; RUIKE, 2022)	2022	Conferência	S	P	N	P	2,5	Reprovado
S118	(KOIVUNEN et al., 2022)	2022	Journal	N	N	N	N	0	Reprovado
S119	(LIU; DONG, 2019)	2019	Conferência	N	N	N	N	0	Reprovado

Fonte: Autoria própria (2025)