

TRANS VERSO

06 Design e Usabilidade de Próteses Mamárias Externas: revisão bibliográfica sistemática

recebido em 08/04/2026
aprovado em 08/05/2026

Design e Usabilidade de Próteses Mamárias Externas: revisão bibliográfica sistemática

Livia Maria de Tilio

livia.tilio@unesp.br

UNESP/FAAC

Galdenoro Botura Junior

galdenoro.botura@unesp.br

UNESP/FAAC

Luis Carlos Paschoarella

luis.paschoarelli@unesp.br

UNESP/FAAC

RESUMO (PT): Próteses mamárias externas desempenham papel relevante na reabilitação de mulheres submetidas à mastectomia, contribuindo para a reconstrução da imagem corporal e para a sensação de normalidade. Entretanto, limitações relacionadas ao design podem comprometer sua usabilidade e a experiência das usuárias. Este estudo objetivou realizar uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) para compreender a percepção de mulheres mastectomizadas acerca do design dessas próteses e a influência de suas características na usabilidade do artefato. A revisão seguiu as diretrizes PRISMA e incluiu oito estudos que abordaram design, usabilidade, fatores físicos, dimensões psicossociais e contextuais da experiência de uso. Os resultados evidenciaram que naturalidade, ajuste ao corpo, estabilidade, conforto e integração corporal foram centrais, enquanto limitações de forma, peso, mobilidade, deslocamento e adaptação comprometeram o uso cotidiano. Conclui-se que a usabilidade constitui fenômeno multidimensional, resultante da interação entre corpo, dispositivo e contexto, demandando abordagens de design centradas na usuária.

Palavras-chave: *próteses mamárias externas, usabilidade, experiência de uso, mastectomia.*

ABSTRACT (ENG): *External breast prostheses play an important role in the rehabilitation of women who have undergone mastectomy, contributing to body image restoration and a sense of normality. However, design-related limitations may compromise their usability and users' overall experience. This study aimed to conduct a Systematic Literature Review (SLR) to investigate the perceptions of women with mastectomy regarding the design of external breast prostheses and the influence of their characteristics on device usability. The review followed the PRISMA guidelines and included eight studies addressing design, usability, physical factors, and the psychosocial and contextual dimensions of the user experience. The findings showed that natural appearance, body fit, stability, comfort, and embodiment were key attributes, whereas limitations related to shape, weight, mobility, displacement, and adaptation negatively affected everyday use. The results indicate that usability is a multidimensional phenomenon arising from the interaction between the user, the device, and the context of use, highlighting the need for user-centered design approaches in the development of external breast prostheses.*

Keywords: *external breast prostheses, usability, user experience, mastectomy.*

1. Introdução

O câncer de mama configura-se como um importante problema de saúde pública, com elevada incidência em nível mundial e frequentemente requer intervenções cirúrgicas como a mastectomia, que podem resultar em alterações significativas na imagem corporal, na autoestima e na qualidade de vida das mulheres. Nesse contexto, o uso de próteses mamárias externas tem sido amplamente adotado como uma alternativa para a reabilitação estética e funcional, contribuindo para a reconstrução da imagem corporal e para a sensação de normalidade das usuárias (Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017).

Apesar de sua relevância, próteses mamárias externas ainda apresentam limitações relacionadas ao conforto, ao ajuste anatômico, à estabilidade durante o uso e à naturalidade da aparência, o que pode impactar negativamente a experiência das usuárias. Estudos indicam que atributos como peso, adaptação ao corpo e desempenho no uso cotidiano influenciam diretamente a percepção e a experiência de uso desses dispositivos (Hojan, 2020; Ng *et al.*, 2023). Além disso, limitações nesses aspectos têm sido associadas a insatisfações específicas e a dificuldades no uso prolongado (Burnes-Rudecino *et al.*, 2025). Nesse sentido, o design das próteses assume papel central, uma vez que suas características influenciam diretamente a forma como o dispositivo é percebido e utilizado.

Essa centralidade contrasta, no entanto, com o fato de a literatura abordar de forma fragmentada os diferentes aspectos envolvidos na usabilidade de próteses mamárias externas. Enquanto alguns estudos se concentram em parâmetros físicos e biomecânicos, como peso e distribuição de carga (McGhee; Mikilewicz; Steele, 2020), outros priorizam dimensões perceptivas e psicossociais relacionadas à imagem corporal e à experiência de uso (Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017). Essa abordagem dissociada limita a compreensão integrada da usabilidade, que envolve a articulação entre fatores objetivos, subjetivos e contextuais. Além disso, verifica-se a predominância de investigações centradas em modelos convencionais de próteses, com exploração ainda limitada do papel do design e de estratégias de personalização na experiência das usuárias (Ng *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, torna-se relevante sistematizar e analisar criticamente as evidências disponíveis, de modo a compreender de forma mais abrangente como o design desses dispositivos é percebido pelas usuárias e como essas características se relacionam com a usabilidade. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo geral realizar uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) com o propósito de compreender como mulheres mastectomizadas usuárias de próteses mamárias externas percebem o design desses dispositivos e de que modo essas características se relacionam com sua usabilidade. Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos: (i) identificar como mulheres mastectomizadas percebem as características de design das próteses mamárias externas, considerando atributos como forma, naturalidade e integração ao corpo; (ii) analisar a influência das características de design, incluindo tipo de prótese, ajuste e personalização, sobre a usabilidade desses dispositivos; (iii) investigar os fatores físicos associados à usabilidade das próteses, como peso, distribuição de carga, estabilidade e características térmicas; (iv) caracterizar a experiência de uso e os níveis de satisfação das usuárias em relação a diferentes configurações de design; (v) examinar as dimensões psicossociais relacionadas ao uso das próteses, incluindo autoestima, imagem corporal e adaptação pós-mastectomia; e (vi) identificar fatores contextuais que influenciam a percepção do design e a usabilidade das próteses, como custo, acesso à informação e condições de uso.

2. Materiais e Métodos

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS), estruturada com base nas diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page et al., 2021). A adoção desse protocolo visou garantir transparência, rastreabilidade e rigor metodológico ao processo de identificação, seleção e análise dos estudos incluídos.

A RBS foi conduzida em etapas sequenciais e complementares, contemplando: definição da estratégia de busca; estabelecimento dos critérios de elegibilidade; seleção dos estudos; extração e organização dos dados; e avaliação da qualidade e risco de viés.

A busca bibliográfica foi conduzida nos dias 18 e 19 de março de 2026, por meio do Portal de Periódicos CAPES, com acesso realizado via VPN (*Virtual Private Network*) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), o que possibilitou a utilização integral dos recursos disponíveis na plataforma.

2.1 Estratégias de busca

A formulação da questão de pesquisa foi orientada pelo modelo *Population, Intervention, Comparison, Outcome* (PICO), amplamente utilizado em revisões sistemáticas por sua capacidade de estruturar investigações baseadas em evidências (Santos; Pimenta; Nobre, 2007). Neste contexto, buscou-se responder à seguinte questão: como mulheres mastectomizadas usuárias de próteses mamárias externas percebem os diferentes designs desses dispositivos e de que forma tais características influenciam sua usabilidade?

Inicialmente, foram definidos descritores para cada componente do modelo PICO, a saber: *population* ("woman" OR "users" OR "mastectomy"), *intervention* ("perception" OR "interaction"), *comparison* ("external breast prosthesis" OR "breast prosthesis" OR "breast form") e *outcome* ("usability"). Esses descritores foram utilizados como ponto de partida para a construção da estratégia de busca.

As buscas foram realizadas em bases de dados relevantes para as áreas da saúde, design e tecnologia assistiva, incluindo Scopus (título, resumo e palavras-chave); PubMed; SciELO e Web of Science (tópico e título).

A partir dos descritores iniciais, foram conduzidas buscas exploratórias nas bases selecionadas. Durante essa etapa, verificou-se baixa sensibilidade da estratégia inicial, sendo necessário seu refinamento para ampliar a recuperação dos estudos.

Para isso, foram incluídos sinônimos frequentemente utilizados na literatura, como *breast prostheses*, *breast form* e *external breast form*, bem como termos relacionados à experiência de uso, como *ease of use*, *wearability*, *satisfaction* e *experience*. Além disso, foram incluídos descritores relacionados ao contexto clínico, como *mastectomy*, *breast cancer* e *postmastectomy*.

Todos os descritores foram definidos em língua inglesa e combinados por operadores booleanos. O intuito foi ampliar a sensibilidade da busca e garantir maior abrangência na recuperação dos estudos, visto que publicações em diferentes idiomas frequentemente apresentam títulos, resumos e palavras-chave em inglês.

A estratégia final de busca incluiu termos relacionados ao dispositivo investigado, ao contexto clínico e aos aspectos de percepção e usabilidade, conforme segue: ("external breast prosthesis" OR "breast prosthesis" OR "breast

prostheses" OR "breast form" OR "external breast form") AND ("mastectomy" OR "breast cancer" OR "postmastectomy") AND ("usability" OR "ease of use" OR "wearability" OR "satisfaction" OR "experience").

2.2 Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos previamente, com o objetivo de garantir a seleção de estudos alinhados à questão de pesquisa e à consistência metodológica da revisão.

Critérios de inclusão:

- **Escopo:** pesquisas que investiguem a percepção de usuárias e/ou aspectos de usabilidade associados ao design de próteses mamárias externas utilizadas por mulheres submetidas à mastectomia;
- **Tipo de referência:** artigos originais de periódicos;
- **Idioma:** artigos publicados em inglês, português ou espanhol;
- **Período:** estudos publicados entre 2015 e 2025, incluindo artigos disponibilizados online (*ahead of print*) ou posteriormente indexados nas bases de dados.

Critérios de exclusão:

- **Escopo:** pesquisas que não abordem próteses mamárias externas; ou que tratem exclusivamente de reconstrução mamária cirúrgica ou implantes mamários; ou que não investiguem percepção de usuárias ou aspectos de usabilidade relacionados ao design desses dispositivos;
- **Tipo de referência:** artigos de revisão, artigos de anais de congresso, trabalhos de conclusão de curso, teses, dissertações, livros e capítulos de livros.

2.3 Seleção dos artigos

Os artigos identificados nas bases de dados foram exportados para o software Zotero, em formatos compatíveis (RIS e TXT), organizados em pastas de acordo com a base de origem. Inicialmente, foi realizada identificação e remoção de artigos duplicados.

Após essa etapa, a seleção dos estudos foi conduzida de acordo com as diretrizes do fluxograma PRISMA, em etapas sequenciais: (i) leitura dos títulos e palavras-chave; (ii) leitura dos resumos; e (iii) leitura dos textos completos, com aplicação dos critérios de elegibilidade previamente definidos.

Todo o processo de triagem e avaliação dos estudos foi realizado por uma das autoras desta revisão. Embora a condução por um único revisor represente uma limitação metodológica, uma vez que pode aumentar o potencial de viés de seleção, foram adotados critérios previamente definidos e um procedimento sistematizado de análise, com o objetivo de garantir maior consistência e rigor na seleção dos estudos.

2.4 Extração e análise dos dados

Concluídas as etapas anteriores, foi realizada a extração dos dados dos artigos selecionados, contemplando as seguintes informações: país e ano

de publicação; autores; título original do artigo; periódico de publicação; número de citações, de acordo com o Google Scholar e a Scopus; e fator de impacto conforme o Journal Citation Reports (JCR). Os dados foram coletados em 19 de março de 2026.

Além das informações descritivas, foram extraídos dados relacionados aos objetivos, variáveis investigadas e principais resultados, com o intuito de subsidiar a análise comparativa e a síntese temática dos achados.

2.5 Avaliação da qualidade e risco de viés

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada com base em instrumentos do Joanna Briggs Institute (*JBI Critical Appraisal Tools*) (JBI, 2024), selecionados de acordo com o delineamento de cada estudo. Foram utilizados checklists específicos para estudos qualitativos, ensaios clínicos randomizados, estudos quase-experimentais e estudos observacionais transversais.

A avaliação considerou critérios como clareza dos objetivos, adequação da amostra, rigor da coleta e análise dos dados e consistência dos resultados. Para cada estudo, foi atribuída uma pontuação com base no número de critérios atendidos em relação ao total de itens aplicáveis do checklist correspondente, considerando apenas os itens aplicáveis a cada delineamento.

Os resultados dessa avaliação foram sintetizados de forma descritiva, incluindo o número de critérios atendidos, o tipo de checklist aplicado e a interpretação do risco de viés, considerando a natureza das limitações identificadas.

Para o estudo de métodos mistos, a avaliação foi conduzida de forma descritiva, considerando separadamente os componentes quantitativos e qualitativos, bem como a integração entre eles.

3. Resultados

3.1 Identificação e seleção dos estudos

As buscas realizadas nas bases de dados resultaram em 88 registros no total, distribuídos entre Web of Science (n=32), PubMed (n=28), Scopus (n=25) e SciELO (n=3). Os registros identificados nas bases de dados foram importados para o gerenciador de referências Zotero, no qual foi realizada a identificação e remoção automática de duplicados. Após essa etapa, 27 registros duplicados foram excluídos, restando 61 registros para a etapa de triagem.

Inicialmente, foi realizada a triagem por título, etapa na qual 30 registros foram excluídos por não atenderem ao escopo da revisão, principalmente por abordarem reconstrução mamária cirúrgica, implantes mamários ou temas não relacionados às próteses mamárias externas.

Na sequência, foi realizada a leitura dos resumos dos 31 registros restantes, dos quais 13 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade definidos. Assim, 18 artigos foram selecionados para leitura do texto completo.

Após a leitura integral, 10 estudos foram excluídos pelos seguintes motivos: (i) indisponibilidade do texto completo (n=2); (ii) ausência de usuárias reais (n=2), incluindo estudos com manequim térmico ou participantes masculinos; (iii) estudos técnicos sem avaliação da percepção das usuárias (n=2), como análises de centro de gravidade ou desenvolvimento de protótipos; (iv) população inadequada (n=1), composta por profissionais de saúde; e (v)

estudos fora do escopo de uso real (n=3), incluindo pesquisas focadas em reconstrução cirúrgica, relato de caso isolado ou estudos exclusivamente psicossociais sem relação com o design das próteses.

Ao final do processo de seleção, 8 estudos foram considerados elegíveis e incluídos na revisão. O fluxo completo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos está apresentado no fluxograma PRISMA (Figura 1).

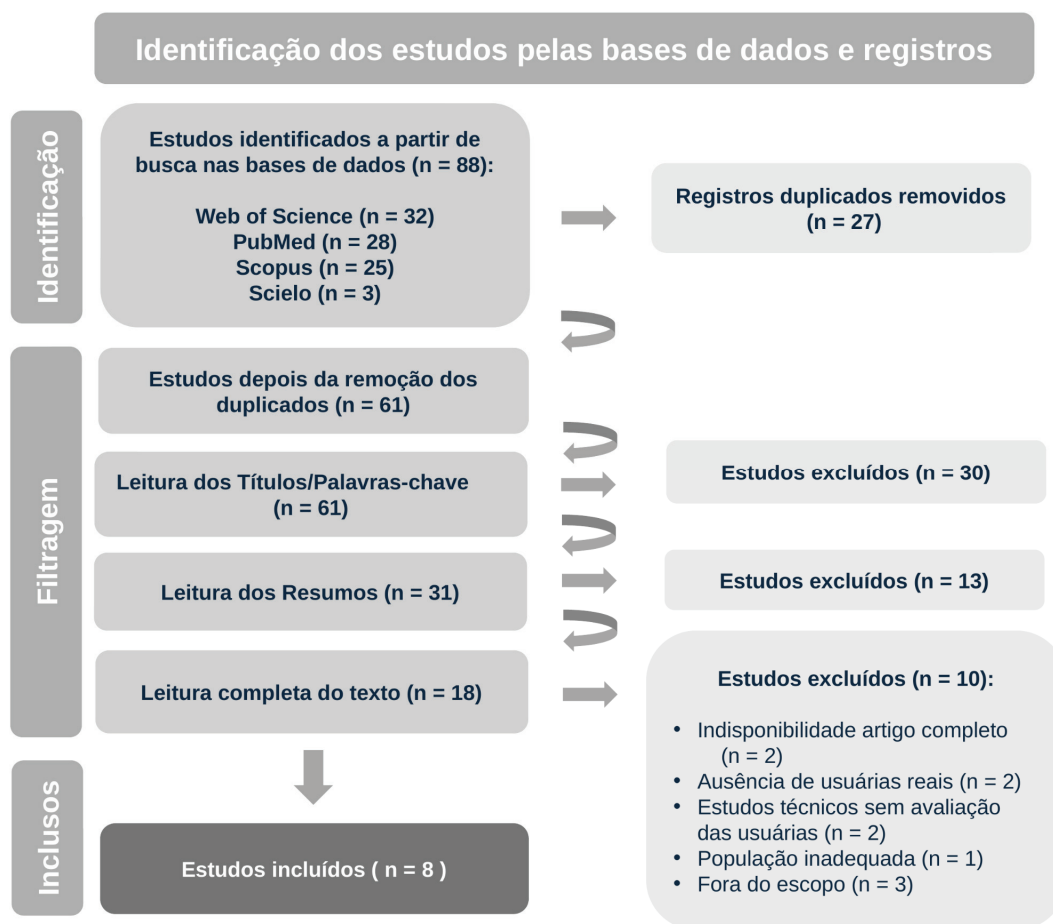


Figura 1: Fluxograma do PRISMA. Fonte: elaborado pelos autores.

3.2 Caracterização dos estudos incluídos

Os estudos selecionados estão apresentados no Quadro 1, organizados segundo país e ano de publicação, autores, título, periódico, número de citações e fator de impacto.

País/Ano	Autores	Título	Periódico	Citações
Paquistão/2017	Jetha, Zohra Asif; Gul, Raisa B.; Lalani, Sharifa	Women Experiences of Using External Breast Prosthesis after Mastectomy	Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing	Google Scholar: 69 Scopus: não disponível Impacto JCR: 2.8
Alemanha/2017	Wiedemann, Regina; Schnepf, Wilfried	External breast prostheses in post-mastectomy care in Germany – women's experiences: a qualitative study	Central European Journal of Nursing and Midwifery	Google Scholar: 14 Scopus: 2 Impacto JCR: não indexado
Polônia/2020	Hojan, Katarzyna	Does the weight of an external breast prosthesis play an important role for women who undergone mastectomy?	Reports of Practical Oncology and Radiotherapy	Google Scholar: 12 Scopus: 5 Impacto JCR: 2.0
Austrália/2020	McGhee, Deirdre E.; Mikilewicz, Katelyn L.; Steele, Julie R.	Effect of external breast prosthesis mass on bra strap loading and discomfort in women with a unilateral mastectomy	Clinical Biomechanics	Google Scholar: 25 Scopus: 16 Impacto JCR: 1.4
China/2020	Qiu, Jiajia <i>et al.</i>	Physical and psychological effects of different temperature-controlled breast prostheses on patients with breast cancer during rehabilitation: a randomized controlled study (CONSORT)	Medicine	Google Scholar: 10 Scopus: 4 Impacto JCR: 1.4
Singapura/2023	Ng, Ruey Pyng <i>et al.</i>	Conventional standard-sized bra with prosthesis or patient's bra with customized hand-knitted external prosthesis after mastectomy: Mixed-methods evaluation of patients' preferences	Breast Disease	Google Scholar: 3 Scopus: 3 Impacto JCR: não indexado
México/2025	Burnes-Rudecino, Susana <i>et al.</i>	Satisfaction in external breast prostheses: a case study in Zacatecas, Mexico	Gaceta Mexicana de Oncología	Google Scholar: 0 Scopus: não disponível Impacto JCR: não indexado
Índia/2025	Kaur, Maninderdeep <i>et al.</i>	Issues related to grooming among postmastectomy patients: An Indian perspective	Journal of Education and Health Promotion	Google Scholar: 0 Scopus: 0 Impacto JCR: 1.3

Quadro 1: Artigos incluídos na revisão. Fonte: elaborado pelos autores.

Os artigos foram publicados entre 2017 e 2025, em diferentes países, incluindo Paquistão, Alemanha, Polônia, Austrália, China, Singapura, México e Índia, evidenciando a abrangência geográfica da produção científica sobre o tema.

Em relação às métricas de citação, observou-se variação entre os estudos, com registros no Google Scholar que variaram de 0 a 69 citações, refletindo diferenças na disseminação e no tempo de publicação dos artigos. De

modo geral, estudos mais antigos apresentaram maior número de citações, enquanto publicações mais recentes ainda apresentam baixa ou nenhuma citação acumulada.

A indexação na base Scopus foi variável entre os estudos, e nem todos os periódicos estavam indexados no Journal Citation Reports (JCR), indicando heterogeneidade quanto à visibilidade e à inserção dos periódicos em bases internacionais.

3.3 Qualidade metodológica

Os estudos incluídos nessa revisão apresentaram diversidade metodológica e abrangeram diferentes contextos geográficos e abordagens analíticas, refletindo a complexidade da percepção de uso de próteses mamárias externas. A caracterização dos estudos permitiu identificar variações quanto ao delineamento, amostra, variáveis investigadas e principais achados, os quais foram sistematizados de forma comparativa no Quadro 2. Essa organização possibilitou uma visão integrada das evidências disponíveis, constituindo a base para a análise temática apresentada nas seções subsequentes.

Autores (Ano)/ Desenho do Estudo	Amostra	Variáveis	Resultados Chave	Resumo da Avaliação de Qualidade (JBI)
Jetha; Gul; Lalani (2017)/Qualitativo exploratório	N = 15	Experiência de uso; percepção corporal; desafios; adaptação.	Uso associado à melhora da imagem corporal, com desafios de adaptação e manejo.	8/10 (JBI Qualitative Checklist): coerência metodológica e análise consistente, com limitação na reflexividade e base teórica. Risco de viés baixo.
Wiedemann; Schnepf (2017)/Qualitativo	N = 20	Experiência de uso; adaptação; imagem corporal; ajuste da prótese	Modelo em duas fases (da crise à busca por normalidade), com prótese associada à restauração da imagem corporal e limitações por falta de informação.	9/10 (JBI Qualitative Checklist): coerência metodológica e análise consistente, com limitação na reflexividade. Risco de viés baixo.
Hojan (2020)/Transversal analítico	N = 125	Satisfação; peso; funcionalidade diária	Peso relevante subjetivamente, sem associação com desempenho funcional	7/8 (JBI Analytical Cross-Sectional Checklist): amostra adequada e análise consistente, com ausência de controle de fatores de confusão. Risco de viés moderado.
McGhee; Mikilewicz; Steele (2020)/Quase-experimental	N = 17	Pressão na alça; desconforto; pressão percebida; massa da prótese	Redução da massa associada à redução da pressão na alça, sem redução do desconforto percebido	8/9 (JBI Quasi-Experimental Checklist): delineamento experimental controlado, com medidas objetivas e análise estatística adequada, apresentando limitação no tamanho amostral. Risco de viés baixo.
Qiu <i>et al.</i> (2020)/Ensaio clínico randomizado	N = 30	Qualidade de vida; imagem corporal; conforto; percepção da prótese	Preferência por prótese adesiva, sem diferenças em qualidade de vida e imagem corporal	10/10 (JBI RCT Checklist – itens aplicáveis): randomização adequada, delineamento crossover e uso de medidas validadas; itens de cegamento considerados não aplicáveis devido à natureza da intervenção. Risco de viés baixo.
Ng <i>et al.</i> (2023)/Métodos mistos (prospectivo)	N = 148 (subamostra qualitativa N = 17)	Conforto; imagem corporal; satisfação; suor; deslocamento	Prótese personalizada associada a menor suor, maior conforto e menor deslocamento	Alta qualidade metodológica (métodos mistos); integração consistente entre dados quantitativos e qualitativos, com amostra robusta, delineamento prospectivo e saturação temática. Risco de viés baixo.

Burnes-Rudecino <i>et al.</i> (2025)/Transversal analítico (2 estudos)	N = 44 (16 em 2024; 28 em 2025)	Satisfação; forma; conforto; peso; mobilidade	Satisfação geral com insatisfações em forma, conforto, peso e mobilidade	5/8 (JBI Analytical Cross-Sectional Checklist): amostra adequada e análise predominantemente descritiva, com ausência de controle de fatores de confusão. Risco de viés moderado.
Kaur <i>et al.</i> (2025)/Transversal analítico	N = 191	Uso de prótese; vestuário; conforto; práticas de uso	Baixo uso de próteses, com desconforto frequente e adaptação por alternativas	7/8 (JBI Analytical Cross-Sectional Checklist): amostra robusta e análise estatística adequada, com ausência de controle de fatores de confusão. Risco de viés moderado.

Quadro 2: Características e avaliação da qualidade dos estudos incluídos. Fonte: elaborado pelos autores.

Observou-se predominância de estudos com baixo risco de viés entre delineamentos qualitativos, quase-experimentais e ensaios clínicos randomizados, caracterizados por maior rigor metodológico e consistência analítica. O estudo de métodos mistos, embora não classificado quanto ao risco de viés, apresentou elevada qualidade metodológica, com integração consistente entre dados quantitativos e qualitativos. Em contrapartida, os estudos transversais evidenciaram limitações relacionadas à ausência de estratégias para controle de fatores de confusão, sendo classificados como de risco de viés moderado.

3.4 Síntese temática dos achados

Os achados dos estudos incluídos foram organizados em eixos temáticos, definidos a partir de uma análise indutiva, buscando sintetizar as evidências de forma alinhada à questão de pesquisa. Esses eixos contemplam a percepção das usuárias acerca das características de design das próteses mamárias externas e sua influência na usabilidade desses dispositivos.

3.4.1 Percepção das usuárias sobre o design das próteses

A percepção das usuárias sobre o design das próteses envolve atributos como forma, naturalidade, aparência e integração ao corpo (Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepp, 2017; Qiu *et al.*, 2020; Burnes-Rudecino *et al.*, 2025).

Essa percepção articula-se diretamente à aparência e à sensação proporcionadas pela prótese, associando-se à restauração da simetria corporal e à redução de sentimentos de incompletude e exposição social (Jetha; Gul; Lalani, 2017). A avaliação do design relaciona-se à avaliação da adequação estética do dispositivo ao corpo, especialmente no que se refere à sua capacidade de reproduzir uma aparência considerada natural (Wiedemann; Schnepp, 2017; Qiu *et al.*, 2020).

Atributos como forma, tamanho e naturalidade figuram entre os principais critérios de aceitação do dispositivo, com relatos de insatisfação mais frequentes em próteses padronizadas (Burnes-Rudecino *et al.*, 2025). Ainda que tais atributos sejam atendidos, persistem percepções de artificialidade ou estranhamento relacionadas à aparência da prótese, indicando que a avaliação do design não se limita à presença de características desejáveis, mas envolve também tensões e limitações percebidas pelas usuárias (Jetha; Gul; Lalani, 2017).

A percepção de integração da prótese ao corpo constitui outro elemento relevante nessa avaliação, com próteses adesivas sendo percebidas como mais próximas da experiência corporal natural em comparação aos modelos convencionais (Qiu *et al.*, 2020). Essa integração relaciona-se à forma como o design do dispositivo favorece sua continuidade visual e sensorial com o corpo, contribuindo para avaliações mais positivas de naturalidade (Qiu *et al.*, 2020; Wiedemann; Schnepf, 2017).

3.4.2 Influência do design na usabilidade das próteses

Características de design, como tipo de prótese, ajuste ao corpo e personalização, influenciam a usabilidade desses dispositivos, especialmente no que se refere ao desempenho durante o uso (Hojan, 2020; Qiu *et al.*, 2020; Ng *et al.*, 2023).

Diferentes tipos de próteses associam-se a padrões distintos de uso. Próteses adesivas tendem a apresentar maior integração ao corpo e maior estabilidade durante o uso (Qiu *et al.*, 2020). Próteses personalizadas, por sua vez, relacionam-se a melhor adaptação anatômica, menor deslocamento e maior conforto percebido, enquanto modelos convencionais estão associados à necessidade de ajustes e limitações durante atividades diárias (Ng *et al.*, 2023).

Características como o tipo de fixação e o grau de adaptação ao corpo estão diretamente relacionadas ao desempenho funcional do dispositivo, influenciando o comportamento durante o uso cotidiano (Qiu *et al.*, 2020; Ng *et al.*, 2023).

3.4.3 Fatores físicos associados à usabilidade das próteses

Fatores físicos relacionados ao design, como peso, distribuição de carga, estabilidade e características térmicas, influenciam a usabilidade das próteses, especialmente no que se refere às condições físicas de uso do dispositivo (Hojan, 2020; McGhee; Mikilewicz; Steele, 2020; Ng *et al.*, 2023).

O peso da prótese é um dos principais fatores associados ao desconforto e à limitação de atividades, especialmente em uso prolongado (Hojan, 2020). No entanto, alterações em parâmetros objetivos, como a carga da prótese, nem sempre se associam a mudanças proporcionais na percepção de desconforto. Observa-se, assim, uma dissociação entre medidas físicas objetivas e percepção subjetiva das usuárias, uma vez que a redução da massa da prótese diminui a pressão na interface alça do sutiã-ombro, sem impactar de forma equivalente a percepção subjetiva de desconforto (McGhee; Mikilewicz; Steele, 2020).

Outros fatores físicos, como deslocamento do dispositivo, sudorese e sensação térmica, são descritos como fatores que interferem nas condições físicas de uso, especialmente em modelos convencionais (Ng *et al.*, 2023).

3.4.4 Experiência de uso e satisfação das usuárias

A experiência de uso e os níveis de satisfação das usuárias estão associados a diferentes configurações de design das próteses (Hojan, 2020; Ng *et al.*, 2023; Burnes-Rudecino *et al.*, 2025). De modo geral, observam-se elevados níveis de satisfação global com o uso das próteses, coexistindo, entretanto, com insatisfações relacionadas a atributos de design como forma, naturalidade, mobilidade, conforto e peso (Burnes-Rudecino *et al.*, 2025).

Entre esses atributos, o conforto apresenta-se como uma dimensão central na avaliação da experiência de uso, sendo consistentemente associado

à adaptação do dispositivo ao corpo e à sua estabilidade durante o uso (Hojan, 2020; Ng *et al.*, 2023). Neste contexto, diferenças no conforto percebido acompanham variações no desempenho entre os diferentes tipos de prótese.

Além disso, variações na experiência de uso foram identificadas entre os diferentes tipos de próteses, com modelos personalizados associando-se a avaliações mais favoráveis, especialmente no que se refere ao conforto e à adaptação ao corpo (Ng *et al.*, 2023).

3.4.5 Dimensões psicossociais relacionadas ao uso

O uso de próteses envolve dimensões psicossociais relevantes, incluindo autoestima, feminilidade e adaptação à mastectomia (Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017; Qiu *et al.*, 2020).

Os achados indicam que o uso da prótese está associado, sob a percepção das usuárias, à reconstrução da autoimagem e à retomada das interações sociais, contribuindo para a redução de sentimentos de vergonha e insegurança (Jetha; Gul; Lalani, 2017).

Além disso, a experiência de uso foi descrita como parte de um processo gradual de adaptação, no qual a prótese contribui para a busca por normalidade após a mastectomia (Wiedemann; Schnepf, 2017).

3.4.6 Fatores contextuais que influenciam a usabilidade

Fatores contextuais influenciam a percepção do design e a usabilidade das próteses, incluindo aspectos relacionados ao acesso, à informação e às condições de uso (Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017; Kaur *et al.*, 2025).

O custo das próteses é apontado como uma barreira relevante ao acesso e à substituição do dispositivo (Jetha; Gul; Lalani, 2017). A limitação de informações sobre tipos de próteses e suas formas de uso associa-se a dificuldades na escolha e adaptação ao dispositivo (Wiedemann; Schnepf, 2017).

Aspectos relacionados ao vestuário, ao desconforto e à baixa adesão ao uso também apresentam-se como fatores que influenciam a experiência das usuárias (Kaur *et al.*, 2025).

Em síntese, o Quadro 3, apresentado a seguir, reúne os principais achados organizados por eixos temáticos. Observa-se que alguns estudos apresentam caráter transversal, contribuindo para diferentes dimensões da usabilidade, como aspectos físicos, perceptivos e psicossociais, como observado em Jetha, Gul e Lalani (2017), Qiu *et al.* (2020) e Ng *et al.* (2023). Em contrapartida, outros estudos concentram-se em aspectos mais delimitados, especialmente na análise de fatores físicos (McGhee; Mikilewicz; Steele, 2020) ou contextuais (Kaur *et al.*, 2025).

Eixo temático	Síntese dos achados	Evidências (estudos)
1. Percepção do design	- Aparência, naturalidade e integração ao corpo influenciam a percepção, sendo associadas à redução de sentimentos de incompletude; - Insatisfações relatadas mais frequentes em modelos padronizados	Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017; Qiu <i>et al.</i> , 2020; Burnes-Rudecino <i>et al.</i> , 2025
2. Design e usabilidade	- Tipo de prótese influencia a adaptação, estabilidade e conforto; - Modelos personalizados e adesivos apresentam melhor desempenho durante o uso	Hojan, 2020; Qiu <i>et al.</i> , 2020; Ng <i>et al.</i> , 2023;
3. Fatores físicos	- Peso e carga influenciam desconforto, mas não de forma linear; - Fatores térmicos e deslocamento impactam experiência	Hojan, 2020; McGhee; Mikilewicz; Steele, 2020; Ng <i>et al.</i> , 2023
4. Experiência e satisfação	Alta satisfação global coexistindo com insatisfações específicas relacionadas ao design (forma, naturalidade, conforto, mobilidade e estabilidade)	Hojan, 2020; Ng <i>et al.</i> , 2023; Burnes-Rudecino <i>et al.</i> , 2025
5. Dimensões psicossociais	Uso associado à reconstrução da autoimagem e adaptação social	Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017; Qiu <i>et al.</i> , 2020
6. Fatores contextuais	Custo, informação e vestuário influenciam uso e adaptação	Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017; Kaur <i>et al.</i> , 2025

Quadro 3: Síntese temática. Fonte: elaborado pelos autores.

4. Discussão

A percepção do design das próteses mostrou-se fortemente associada à reconstrução da imagem corporal e à busca por uma sensação de normalidade após a mastectomia. Nesse contexto, a prótese ultrapassa a dimensão de artefato puramente funcional, assumindo um papel simbólico na mediação entre corpo e identidade percebida. Estudos qualitativos indicam que a valorização de atributos como naturalidade, simetria e integração ao corpo está relacionada à redução de sentimentos de incompletude e exposição social (Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017), enquanto limitações nesses atributos tendem a comprometer a experiência de uso especialmente nos modelos padronizados (Burnes-Rudecino *et al.*, 2025). Esses achados indicam que a aceitação da prótese tende a estar atrelada não apenas à sua utilidade prática, mas prioritariamente à sua capacidade de sustentar uma experiência corporal percebida como integrada, em consonância com perspectivas do design que compreendem os artefatos como mediadores

de experiência e de construção de significado na interação com o usuário (Norman, 2004; Krippendorff, 2006).

As características de design influenciam diretamente a usabilidade, especialmente quanto ao ajuste ao corpo, à estabilidade e ao desempenho em atividades diárias. Próteses adesivas são percebidas como mais integradas ao corpo (Qiu *et al.*, 2020), enquanto modelos personalizados apresentam melhor adaptação e menor deslocamento (Ng *et al.*, 2023). Em contraste, próteses convencionais estão mais associadas à instabilidade e à necessidade de ajustes frequentes, comprometendo sua usabilidade no cotidiano (Ng *et al.*, 2023). Esses achados reforçam que a usabilidade depende da integração entre corpo e dispositivo, em consonância com os princípios da ergonomia, que enfatizam a compatibilidade entre produto e usuário (Iida; Guimarães, 2016).

A relação entre fatores físicos e percepção de usabilidade revela que parâmetros objetivos nem sempre se traduzem diretamente na experiência subjetiva. Embora o peso seja associado ao desconforto (Hojan, 2020), sua redução nem sempre resulta em maior conforto percebido (McGhee; Mikilewicz; Steele, 2020). Isso indica que a usabilidade não se limita a indicadores biomecânicos, devendo incorporar dimensões perceptivas e contextuais, em consonância com abordagens da experiência do usuário (Jordan, 2000; Hassenzahl, 2010).

Outro achado relevante refere-se à coexistência de altos níveis de satisfação global com insatisfações específicas relacionadas a atributos de design. Estudos indicam que, embora as usuárias frequentemente relatem satisfação geral com o uso da prótese, persistem críticas consistentes a aspectos como forma, naturalidade, mobilidade, conforto e peso (Burnes-Rudecino *et al.*, 2025).

Esse padrão sugere que medidas globais podem mascarar limitações pontuais e que a experiência de uso envolve processos de adaptação, nos quais a funcionalidade geral é valorizada mesmo diante de restrições específicas. Tal interpretação encontra respaldo na literatura de tecnologia assistiva, que indica que avaliações globais nem sempre predizem o uso continuado dos dispositivos (Phillips; Zhao, 1993; Scherer, 2002).

Além dos aspectos funcionais, a usabilidade envolve dimensões psicossociais relevantes, associadas à reconstrução da autoestima e à retomada das interações sociais (Jetha; Gul; Lalani, 2017), sendo descrita como parte de um processo de busca por normalidade (Wiedemann; Schnepf, 2017). Nessa perspectiva, a usabilidade incorpora dimensões relacionadas à identidade e ao bem-estar emocional, em consonância com a literatura que compreende a imagem corporal como um construto multidimensional no contexto do câncer de mama (Fingeret *et al.*, 2014; Mofrad; Fernandez; Latifnejad Roudsari, 2021).

Por fim, fatores contextuais influenciam tanto a percepção quanto a usabilidade das próteses. Estudos indicam que barreiras econômicas e a falta de orientação adequada dificultam o acesso e a adaptação ao dispositivo (Jetha; Gul; Lalani, 2017; Wiedemann; Schnepf, 2017), enquanto aspectos relacionados ao vestuário e ao desconforto no uso também interferem na experiência das usuárias (Kaur *et al.*, 2025).

A partir dos achados discutidos, evidenciam-se lacunas relevantes na literatura, especialmente quanto à compreensão integrada da usabilidade de próteses mamárias externas. Os estudos analisados abordam de forma fragmentada aspectos biomecânicos, como peso, distribuição de carga e estabilidade, e dimensões perceptivas e psicossociais da experiência de uso. Os resultados desta revisão reforçam que a usabilidade emerge da

articulação entre essas dimensões, evidenciando uma limitação importante nos modelos de avaliação atualmente adotados.

Embora os estudos incluídos contemplem diferentes contextos geográficos, não foram identificados estudos conduzidos com usuárias brasileiras, evidenciando uma lacuna importante na produção científica nacional sobre o tema. Essa ausência limita a compreensão das especificidades culturais, socioeconômicas e assistenciais que podem influenciar a percepção do design e a usabilidade das próteses mamárias externas no Brasil, reduzindo a disponibilidade de evidências para subsidiar o desenvolvimento e a avaliação de soluções voltadas à realidade nacional.

Verifica-se também a predominância de investigações baseadas em dispositivos convencionais, com limitada exploração de soluções baseadas em personalização e tecnologias digitais. Considerando que os estudos analisados apontam de forma consistente para a importância do ajuste ao corpo, da integração e da estabilidade como fatores centrais na experiência de uso, a ausência de investigações mais aprofundadas sobre o impacto do design personalizado representa uma lacuna significativa no campo.

Adicionalmente, a ausência de instrumentos de avaliação que integrem dimensões físicas, perceptivas e contextuais, aliada ao uso recorrente de medidas globais de satisfação, limita a compreensão das nuances da experiência de uso. Ademais, variáveis individuais, como características antropométricas, índice de massa corporal, nível de atividade, tempo desde a mastectomia e contextos de uso, ainda são pouco exploradas de forma sistemática e articulada aos aspectos de design.

Diante dessas lacunas identificadas, pesquisas futuras podem se beneficiar de abordagens interdisciplinares que integrem métodos experimentais, análises biomecânicas e investigações centradas na experiência da usuária. Nesse sentido, o desenvolvimento e a avaliação de próteses mamárias externas baseadas em design centrado na usuária e em estratégias de personalização configuram caminhos promissores para o avanço do campo, especialmente quando orientados por modelos que considerem a usabilidade como uma experiência multidimensional e situada.

5. Conclusão

Esta revisão evidenciou a relevância das próteses mamárias externas no contexto da reabilitação e da tecnologia assistiva, destacando a necessidade de compreender como o design desses dispositivos influencia sua usabilidade e a experiência das usuárias.

Em relação ao objetivo geral desta RBS, que consistiu em compreender como mulheres mastectomizadas usuárias de próteses mamárias externas percebem o design desses dispositivos e de que modo essas características se relacionam com sua usabilidade, considera-se que este foi alcançado, uma vez que a análise dos estudos selecionados permitiu compreender que a usabilidade das próteses mamárias externas não se limita a aspectos funcionais, sendo influenciada por um conjunto de fatores que incluem dimensões físicas, perceptivas, psicossociais e contextuais. Atributos como naturalidade, ajuste ao corpo, estabilidade e conforto mostram-se centrais na experiência de uso, enquanto limitações nesses aspectos podem comprometer a percepção das usuárias, mesmo diante de avaliações globais positivas. Observou-se ainda que fatores objetivos, como peso e distribuição

de carga, não se traduzem de forma linear na experiência subjetiva, indicando a complexidade envolvida na interação entre usuário e dispositivo.

A adoção do protocolo PRISMA contribuiu para a condução sistemática da revisão, favorecendo a organização, transparência e rastreabilidade das etapas de seleção dos estudos. Embora o número de artigos incluídos seja relativamente reduzido, os resultados permitiram delinear um panorama consistente sobre a temática, evidenciando avanços e limitações no campo. Destaca-se, nesse contexto, a predominância de estudos centrados em modelos convencionais de próteses, bem como a limitada exploração de soluções baseadas em personalização e tecnologias digitais.

A partir dos achados, foram identificadas lacunas importantes na literatura, especialmente no que se refere à ausência de abordagens integradas de avaliação da usabilidade, que considerem simultaneamente as dimensões físicas, perceptivas e contextuais da experiência de uso. Destaca-se também a necessidade de aprofundamento em investigações que explorem o impacto do design personalizado, bem como a influência de variáveis individuais e situacionais na percepção das usuárias.

Por fim, conclui-se que a principal contribuição deste estudo reside na sistematização e integração dos fatores que influenciam a usabilidade de próteses mamárias externas, oferecendo subsídios teóricos para o desenvolvimento de soluções mais alinhadas às necessidades das usuárias. Como perspectivas futuras, destaca-se a importância de estudos que adotem abordagens interdisciplinares e centradas na usuária, bem como o avanço no desenvolvimento de próteses personalizadas por meio de tecnologias digitais. Evidencia-se ainda a necessidade de ampliar as investigações no cenário brasileiro, de modo a compreender como as especificidades culturais, socioeconômicas e assistenciais influenciam a percepção das usuárias e a experiência de uso das próteses mamárias externas. Espera-se que esta pesquisa contribua para orientar novos estudos na área e fomentar o desenvolvimento de tecnologias assistivas mais eficazes, sensíveis e contextualizadas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processos nº 307215/2022-9 e 308121/2022-8, e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Brasil (CAPES), com o Código de Financiamento 001.

Referências

- BURNES-RUDECINO, S. *et al.* Satisfaction in external breast prostheses: a case study in Zacatecas, Mexico. **Gaceta Mexicana de Oncología**, v. 24, n. 2, p. 76—85, 2025. DOI: <https://doi.org/10.24875/j.gamo.25000081>.
- FINGERET, M. C. *et al.* Body image screening for cancer patients undergoing reconstructive surgery. **Psycho-Oncology**, v. 23, n. 8, p. 898—905, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1002/pon.3507>.
- HASSENZAHL, M. **Experience design**: technology for all the right reasons. Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics, San Rafael: Morgan & Claypool Publishers, v. 3, n. 1, p. 1—95, 2010.
- HOJAN, K. Does the weight of an external breast prosthesis play an important role for women who undergone mastectomy? **Reports of Practical Oncology and Radiotherapy**, v. 25, n. 4, p. 574—578, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rpor.2020.04.015>.
- IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. M. **Ergonomia**: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.
- JETHA, Z. A.; GUL, R. B.; LALANI, S. Women experiences of using external breast prosthesis after mastectomy. **Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing**, v. 4, n. 3, p. 250—258, 2017. DOI: https://doi.org/10.4103/apjon.apjon_25_17.
- JOANNA BRIGGS INSTITUTE (JBI). **Critical Appraisal Tools**. 2024. Disponível em: <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>. Acesso em: 24 mar. 2026.
- JORDAN, P. W. **Designing pleasurable products**: an introduction to the new human factors. London: Taylor & Francis, 2000.
- KAUR, M. *et al.* Issues related to grooming among postmastectomy patients: an Indian perspective. **Journal of Education and Health Promotion**, v. 14, n. 1, 2025. DOI: https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_582_24.
- KRIPPENDORFF, K. **The semantic turn**: a new foundation for design. Boca Raton: CRC Press, 2006.
- MCGHEE, D. E.; MIKILEWICZ, K. L.; STEELE, J. R. Effect of external breast prosthesis mass on bra strap loading and discomfort in women with a unilateral mastectomy. **Clinical Biomechanics**, v. 73, p. 86—91, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.12.027>.
- MOFRAD, S. A.; FERNANDEZ, R.; LATIFNEJAD ROUDSARI, R. The impact of mastectomy on Iranian women sexuality and body image: a systematic review of qualitative studies. **Supportive Care in Cancer**, v. 29, n. 10, p. 5571—5580, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06153-5>.
- NG, R. P. *et al.* Conventional standard-sized bra with prosthesis or patient's bra with customized hand-knitted external prosthesis after mastectomy: Mixed-methods evaluation of patients' preferences. **Breast Disease**, v. 42, n. 1, p. 375—382, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3233/BD-230040>.
- NORMAN, D. A. **Emotional design**: why we love (or hate) everyday things. New York: Basic Books, 2004.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, London, v. 372, n. 71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.

PHILLIPS, B.; ZHAO, H. Predictors of assistive technology abandonment. **Assistive Technology**, Philadelphia, v. 5, n. 1, p. 36—45, 1993.

QIU, J. *et al.* Physical and psychological effects of different temperature-controlled breast prostheses on patients with breast cancer during rehabilitation: a randomized controlled study (CONSORT). **Medicine**, v. 99, n. 13, e19616, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019616>.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, p. 508—511, 2007.

SCHERER, M. J. **Assistive technology**: matching device and consumer for successful rehabilitation. Washington, DC: American Psychological Association, 2002.

WIEDEMANN, R.; SCHNEPP, W. External breast prostheses in post-mastectomy care in Germany — women's experiences: a qualitative study. **Central European Journal of Nursing and Midwifery**, v. 8, n. 3, p. 658—666, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15452/CEJNM.2017.08.0016>.