

# ACESSIBILIDADE DIGITAL COMO INOVAÇÃO EM REVISTAS CIENTÍFICAS BRASILEIRAS COM PRÁTICAS DE CIÊNCIA ABERTA

## Denise Aparecida Freitas de Andrade

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasil

[deniseandrade@ibict.br](mailto:deniseandrade@ibict.br)

 <https://orcid.org/0000-0003-3988-5929>

## Blena Estevam dos Santos

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasil


[blenasantos@ibict.br](mailto:blenasantos@ibict.br)

 <https://orcid.org/0009-0006-7329-9236>

## Millena Cordeiro Matos de Lima

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasil

[millenalima@ibict.br](mailto:millenalima@ibict.br)

 <https://orcid.org/0009-0008-6033-8018>

## Cássio Teixeira de Moraes

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasil

[cassiomorais@ibict.br](mailto:cassiomorais@ibict.br)

 <https://orcid.org/0000-0003-2840-4624>

## Priscila Machado Borges Sena

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil

[priscila.sena@ufrgs.br](mailto:priscila.sena@ufrgs.br)

 <https://orcid.org/0000-0002-5612-4315>

## Gabriel Silveira Marques

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), Brasil

[gabrielmarques@ibict.br](mailto:gabrielmarques@ibict.br)

 <https://orcid.org/0000-0001-5886-6294>

**DOI:** 10.22477/xiv.biredial.391

**EJE TEMÁTICO:** Infraestructura tecnológica

## RESUMEN

Este artigo discute a importância da acessibilidade nas revistas científicas brasileiras em acesso aberto que afirmam adotar os princípios da Ciência Aberta (CA). A partir de uma abordagem descritiva e exploratória, com método quali-quantitativo, a pesquisa analisou 49 revistas que possuem o selo “Práticas de Ciência Aberta”, disponibilizado pelo Diretório Miguilim. A investigação busca compreender como as práticas editoriais dessas revistas se alinham às dimensões de inovação propostas por Tidd e Bessant (2015) e aos princípios de acessibilidade digital. A análise evidencia avanços relevantes, como o uso de formatos acessíveis, materiais multimídia e ferramentas de tradução em Língua Brasileira de Sinais (Libras). No entanto, também revela limitações, especialmente na estruturação dos documentos, ausência de descrições alternativas para imagens e falhas em metadados. A pesquisa destaca que, apesar de iniciativas positivas, a acessibilidade plena ainda não é uma realidade consolidada. Nesse contexto, torna-se urgente a adoção de tecnologias assistivas (TA) e boas práticas editoriais que promovam o acesso universal à informação científica. Conclui-se que a acessibilidade, quando integrada à inovação e à gestão editorial, é fundamental para fortalecer o compromisso com uma ciência verdadeiramente aberta, inclusiva e democrática.

**Palabras-clave:** Revistas Científicas. Ciência Aberta. Acessibilidade. Acessibilidade digital.

## ABSTRACT

This article discusses the importance of accessibility in Brazilian open access scientific journals that claim to adopt Open Science (OS) principles. Based on a descriptive and exploratory approach, with a qualitative-quantitative method, the research analyzed 49 journals that hold the “Open Science Practices” seal, provided by the Miguilim Directory. The investigation seeks to understand how the editorial practices of these journals align with the dimensions of innovation proposed by Tidd and Bessant (2015) and the principles of digital accessibility. The analysis highlights relevant advances, such as the use of accessible formats, multimedia materials, and Brazilian Sign Language (Libras) translation tools. However, it also reveals limitations, especially in document structuring, the absence of alternative descriptions for images, and metadata flaws. The research emphasizes that, despite positive initiatives, full accessibility is not yet a consolidated reality. In this context, the adoption of assistive technologies (AT) and good editorial practices that promote universal access to scientific information becomes urgent. It is concluded that accessibility, when integrated with innovation and editorial management, is fundamental to strengthening the commitment to a truly open, inclusive, and democratic science.

**Keywords:** Scientific journals. Open Science. Accessibility. Digital accessibility.

## INTRODUÇÃO

Desde o seu surgimento, as revistas científicas têm sido um dos principais veículos de comunicação da ciência. Ao longo da história, essas publicações passaram por diversas transformações, incluindo a transição do formato impresso para o digital. Outro marco significativo das revistas se deu com a ascensão do Movimento de Acesso Aberto (MAA) e mais adiante com o Movimento de Ciência Aberta (CA). Estes movimentos têm como premissa tornar o conhecimento científico mais acessível a todos. A importância da CA foi reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) em 2022, por meio do documento Recomendação da Unesco sobre CA, que destaca seu potencial para reduzir desigualdades em Ciência e Tecnologia (Unesco, 2022).

Em vista disso, o ciclo da pesquisa científica e a comunicação científica sofreram grandes influências, que consolidou os periódicos como o veículo fundamental para as publicações e um importante meio de compartilhamento de conhecimento, como também de reconhecimento na comunidade científica. Esse cenário promoveu e chamou atenção para o mercado editorial, com novas oportunidades para assinaturas de acesso e publicação nos periódicos, tornando-se um dos fundamentos base para o surgimento do MAA. Desse modo, a implementação de ferramentas de gestão, plataformas de acesso e métodos de avaliação por pares abertos, se tornaram tendências abertas importantes e irreversíveis no meio científico (Mugnaini et al., 2022; Santos & Caló, 2020).

Para tanto tornou-se necessário o surgimento de organizações voltadas às editoras, a exemplo, o *Committee on Publication Ethics* (COPE) que busca apoiar os editores de periódicos quanto às melhorias nas práticas de políticas editoriais, delimitando algumas orientações e diretrizes para que os princípios éticos da publicação sejam cumpridos em todas as etapas da pesquisa, já que, “A ética na publicação é uma parte fundamental para manter a pesquisa ho-



nesta e confiável. Ela ajuda a garantir que a pesquisa seja confiável e avance o conhecimento. Isso beneficia toda a comunidade de pesquisa e, por sua vez, ajuda a sociedade a progredir.” (COPE, 2025, tradução nossa). Entre as orientações do Comitê, a revista deve se responsabilizar por promover a acessibilidade, além da diversidade, equidade e inclusão, tendo em vista que as decisões editoriais devem ser transparentes e desconsiderar como base de avaliação a nacionalidade, etnia, crença, políticas, raça ou religião dos autores das pesquisas (Ramos et al., 2023).

Considerando então o contexto de redução de desigualdades e acesso às publicações científicas, acende-se a necessidade de discussão sobre a acessibilidade às publicações científicas, especialmente no ambiente digital. É importante destacar que a acessibilidade já resguarda por Lei, decretos e outras diretrizes como: no contexto brasileiro, a Lei nº 10.098 (2000) (Lei de Acessibilidade), Lei 13.146 (2015) (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI), o Decreto nº 6.949 (2009) (Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência), Decreto nº 3.298 (1999) (Política Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência), a própria Constituição Federal (1988), a Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) 17225 (2025) (norma sobre Acessibilidade digital) e o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) (2014), regulamentado pela Portaria nº 3 (2007); e no contexto internacional, as diretrizes de *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG 2.1) do World Wide Web Consortium (W3C) (2018).

Segundo Torres et al. (2002), cada tipo de limitação do usuário requer uma solução específica de acessibilidade para garantir o acesso à informação no espaço digital. O autor identifica três principais limitações: para a **motricidade**, é necessário proporcionar um ambiente no qual o usuário possa acessar o site de forma independente, sem depender do uso do mouse; para a **visão**, é necessário fornecer um ambiente com recursos adicionais ou alternativos para imagens e textos; e para a **audição**, é necessário criar um ambiente com recursos alternativos para vídeos e áudios, como legendas ou transcrições.

Ao se pensar no ambiente digital, a acessibilidade é entendida como o conjunto de métodos para tornar a informação disponível independente das características dos usuários, evitando prejuízos ao conteúdo da informação, de forma que o acesso promova a sua autonomia no espaço digital. Ademais, proporciona a fácil interação com os elementos da interface, utilizada para traduzir e mediar a comunicação entre pessoas e máquinas, apresentando recursos organizados e fáceis de interação em websites e plataformas digitais (Batista & Ulbricht, 2006; Torres et al., 2002).

Apesar disso, alguns estudos apontam que a produção acadêmica ainda enfrenta desafios nesse aspecto. Rodrigues e Souza (2022) observam que, ao se questionar sobre o nível de acessibilidade em revistas eletrônicas, a resposta é temporariamente negativa, especialmente para um segmento da sociedade: pessoas com deficiência visual. Neste mesmo íterim, Almei-



da e Alves (2023) destacam que, infelizmente, grande parte da literatura científica distribuída eletronicamente ainda não pode ser lida adequadamente por programas de leitura de tela, principalmente quando apresentam imagens.

Neste sentido, implementar acessibilidade torna-se uma necessidade e uma inovação perante ao mercado acadêmico editorial. Carvalho et al. (2011) enfatizam que, embora o Brasil tenha gerado um bom volume de conhecimento acadêmico em um contexto global, ele falha ao não inovar, o que torna a aplicação e disseminação dos conhecimentos gerados ineficientes. Assim, a implementação de ações de inovação nas revistas científicas torna-se urgente. Quanto às dimensões de inovação, consideram-se os 4 eixos proposto por Tidd e Bessant (2015): I- produto, com mudanças nos serviços oferecidos; II- processo, com alterações na forma de concepção, produção e entrega; III- posição, quando as mudanças afetam o contexto do setor; e IV- paradigma, com transformações nos modelos mentais que orientam a organização.

Considerando esse contexto, torna-se evidente a relevância da inclusão da acessibilidade nas revistas científicas, especialmente naquelas que afirmam adotar os princípios da CA. Assim, esta pesquisa tem como objetivo analisar a acessibilidade das revistas científicas brasileiras online de acesso aberto que declaram possuir práticas de CA e de que maneira essas práticas se enquadram nas dimensões de inovações. Para isso, irá se utilizar como recorte o Selo de “Práticas de Ciência Aberta” disponibilizado pelo Diretório das revistas científicas eletrônicas brasileiras (Miguilim)<sup>1</sup>. Este selo é fornecido pelo Diretório com base nas respostas fornecidas pelos editores, que respondem a uma série de metadados e com isso é possível estabelecer uma escala em que mede o nível de alinhamento da revista com os Movimentos de Acesso Aberto e Ciência Aberta (Miguilim, 2025).

## ACESSIBILIDADE EM REVISTAS DIGITAIS

Na perspectiva da acessibilidade digital, que engloba as produções das revistas na atualidade após a migração para o espaço digital, pretende-se disponibilizar o acesso ao maior número possível de pessoas independente das barreiras físicas ou intelectuais que possuam. Elas podem ser minimizada pela implementação de recursos que facilitem o uso de tecnologias assistivas (TA), o que inclui os formatos dos documentos disponibilizados, já que o acesso ao conteúdo também deve ser acessível para promover o entendimento da informação e garantir o comprimento de direitos básicos, o de acesso à informação. Além do mais, essa é uma discussão importante para o MAA. Pois, em alguns casos os periódicos publicam apenas em formato PDF simples de textos escritos originalmente em formatos de .doc ou .docx, além do uso de imagens sem textos alternativos entre outras barreiras de acesso (Almeida & Alves, 2023; Ferreira, 2022; Sanches et al., 2022). Andreis et al. (2017) ainda apresentam o modelo em formato DOCX com estilos pré-configurados. Estes estilos facilitam o uso de leitores de tela por

<sup>1</sup> Miguilim. Disponível em: <https://miguilim.ibict.br/>. Acesso em: 1 set. 2025.

peessoas cegas, quando o documento é exportado para PDF/A (Andreis et al., 2017).

Em busca de tornar os documentos cada vez mais acessíveis de maneira universal, foi publicada a *International Organization for Standardization* (ISO) 14289-1 (2012), estabelecendo o PDF/UA, *Universal Accessibility*, como o formato padrão de acessibilidade para documentos eletrônicos. Esse formato estabelece especificações, seguindo a ISO 32000-1<sup>2</sup> (2008), para os seguinte tópicos: o **conteúdo** com orientações de conformidade para o arquivo; os **leitores** com indicações do uso de *tags*, atributos acessíveis, como também a capacidade de assinaturas digitais, anotações, conteúdos opcionais e a possibilidade de navegação por variados meios no mesmo documento; e a **TA** com orientações da implementação de tecnologias compatíveis, às quais devem permitir navegação por rótulos na página, uso alternativo do zoom do navegador padrão entre outros recursos (Fileformat, 2025).

A partir disso, vale ressaltar que o Movimento Web para Todos (WPT) indica melhores práticas para tornar documentos em PDF acessíveis, considerando os seguintes pontos: 1) Descrição de imagens; 2) Configurar idioma do documento; 3) Contraste de cores; 4) Identificação de links; 5) Ordem de leitura lógica; 6) Marcadores e anotações; 7) Utilização de scripts; 8) Campos de formulários; 9) Tabelas e listas; 10) Demais problemas relacionados à descrição e demarcações (WPT, 2025).

No meio editorial, algumas organizações já têm incorporado a pauta da acessibilidade em suas ações. A Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) conta com um grupo de trabalho<sup>3</sup> dedicado à discussão e divulgação de iniciativas alinhadas aos princípios DEIA (Diversidade, Equidade, Inclusão e Acessibilidade). Da mesma forma, a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) criou o Grupo de Trabalho Interdisciplinar SciELO Acessibilidade<sup>4</sup>, com o objetivo de debater e definir estratégias que promovam a acessibilidade informacional e comunicacional dos conteúdos científicos, além de adotar a promoção dos princípios DEIA como um dos critérios para inclusão de periódicos na coleção SciELO Brasil (SciELO, 2024). Já o Latindex Catálogo 2.0 e Redalyc estabelecem como critério que as revistas científicas devem facilitar o acesso aos seus conteúdos, proporcionando uma navegação intuitiva, rápida e eficiente, permitindo que o usuário chegue aos documentos publicados com o menor número possível de cliques. Além disso, eles recomendam que as revistas disponibilizam seus artigos em múltiplos formatos de publicação e que incluam serviços de valor agregado para o usuário, tais como a utilização de formatos multimídia, a publicação de materiais complementares e a adoção de práticas de CA (Latindex, 2025; Redalyc, 2018).

Portanto, reforça-se a adoção de TA com o intuito de facilitar o acesso à informação a peessoas com deficiências, limitações sensoriais e/ou mentais para garantir a acessibilidade e

<sup>2</sup> ISO 32000-1 (2008). Disponível em: [https://pdf-lib.js.org/assets/with\\_large\\_page\\_count.pdf](https://pdf-lib.js.org/assets/with_large_page_count.pdf). Acesso em: 1 set. 2025.

<sup>3</sup> Grupo de trabalho alinhado ao DEIA. Disponível em: <https://www1.abecbrasil.org.br/deia/>. Acesso em: 1 set. 2025.

<sup>4</sup> Grupo de Trabalho Interdisciplinar SciELO Acessibilidade. Disponível em: <https://www.scielo.br/about/gt-acessibilidade>. Acesso em: 1 set. 2025.





inclusão social, pois, conforme mencionado, os periódicos são encarregados de promover os princípios DEIA. Alguns exemplos de TA citadas por Almeida e Alves (2023) são: *plugin* do VLibras<sup>5</sup>; ferramenta de alto contraste e ampliação de letras; versões de artigos em HTML, PDF e EPUB; audiodescrição dos artigos; tradutor de Língua Brasileira de Sinais (Libras) em vídeos publicados; e notas descritivas em imagens e vídeos.

Para além desses elementos, o *Public Knowledge Project* (PKP), responsável pelo desenvolvimento do software *Open Journal Systems* (OJS), amplamente utilizado na editoração científica, destaca como recomendações para revistas mais acessíveis: uso de texto alternativo em imagens (*alt text*); aplicação correta de cabeçalhos hierárquicos; links descritivos; tabelas acessíveis; linguagem clara e legível; contraste de cores adequado; evitar o uso de texto inserido em imagens; criação de documentos PDF acessíveis; inclusão de legendas e descrições de áudio em vídeos; e realização de testes constantes de acessibilidade (PKP, n.d).

Posto isso, é relevante realizar uma análise da acessibilidade das revistas brasileiras em formato online com práticas de CA, por meio do Miguilim, visto que os Movimentos de Acesso Aberto e Ciência Aberta têm como princípio o acesso ao conhecimento científico a todas as pessoas.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo adota uma abordagem de pesquisa de natureza **descritiva e exploratória**, pois visa apresentar as práticas de acessibilidade adotadas pelas revistas científicas e investigar a adoção e a aplicação dessas práticas. O método utilizado será **quali-quantitativo**, pois combina a coleta de dados mensuráveis, como o número de revistas, com a análise da aplicabilidade de cada critério na página da revista.

Como fonte de coleta de dados, utiliza o Diretório Miguilim, que reúne informações bibliográficas e políticas editoriais das revistas científicas eletrônicas brasileiras. O recorte da pesquisa foi composto pelas revistas científicas que possuem o selo “Práticas de Ciência Aberta” do Miguilim. Esse selo é atribuído às revistas que atingem pelo menos 80% da pontuação máxima no “Termômetro de Acesso Aberto e Ciência Aberta”, onde a medição é realizada a partir de respostas fornecidas pelos editores. A pontuação considera a análise de 22 metadados, que recebem notas entre 0 e 2, conforme o nível de abertura e acesso, totalizando 44 pontos. Ressalta-se que as informações disponibilizadas no registro da revista são de responsabilidade dos editores e gestores das próprias revistas. Assim, a tabela 1 apresenta a lista de revistas (49) que compõem a amostra desta pesquisa, bem como a pontuação recebida por elas no termômetro.

<sup>5</sup> Plugin do VLibras. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-e-usuario/vlibras>. Acesso em: 1 set. 2025.

**Tabela 1** - Relação de revistas com o selo de “Práticas de Ciência aberta” no Miguilim

Revistas	Pontuação
R1. Cadernos de Linguística	44(100%)
R2. Aufklärung, R3. Encontros Bibli	41 (93%)
R4. Práticas Educativas, Memórias e Oralidades, R5. Revista Semestral de Direito Econômico	40 (90%)
R6. AtoZ, R7. Educação e Pesquisa, R8. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, R9. Revista Brasileira de Cancerologia (online), R10. Revista Brasileira de Gestão e Inovação, R11. Revista Ensino de Geografia (Recife).	39 (88%)
R12. Brazilian Journal of Motor Behavior, R13. Educação & Formação, R14. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, R15. Onomástica desde América Latina, R16. Revista de Geografia (Recife. Online), R17. Revista de Governança Corporativa (Edição em Português), R18. Revista Inteligência Competitiva.	38 (86%)
R19. Alea, R20. Brazilian Journal of Radiation Sciences, R21. Ciência da Informação Express, R22. Diálogos Interdisciplinares em Psiquiatria e Saúde Mental, R23. Direito em Movimento, R24. Ensaios de Geografia, R25. Estrabão, R26. Pro-Posições, R27. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde (Online), R28. Revista Brasileira de Sexualidade Humana (Online), R29. Revista da EMERJ, R30. Revista de Direito da Faculdade Guanambi, R31. Revista de Filosofia Aurora (Online), R32. Revista Direito GV, R33. Somma.	37(84%)
R34. Brazilian Journal of Transplantation, R35. Cadernos EBAPE.BR, R36. Cadernos Eletrônicos Direito Internacional sem Fronteiras, R37. Educitec, R38. Estudos de Sociologia (Recife. Online), R39. Geopauta, R40. Geriatrics, Gerontology and Aging, R41. Heringeriana (Online), R42. Journal of Aerospace Technology and Management (Online), R43. REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal, R44. Revista de Administração Pública, R45. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, R46. Revista Educar +, R47. Revista Fios de Letras, R48. Revista Uningá, R49. UNINGÁ Review.	36 (81%)

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Nota: dados coletados em 17 de março de 2025

A metodologia para análise das revistas está descrita no Quadro 1, apresentando o tipo de limitação atendido por cada critério de acessibilidade. O processo para avaliação de cada critério está enquadrado em duas categorias: análise manual das páginas das revistas (C1 a C13) e análise automática utilizando um softwares de verificação (C13). Os quais foram entendidos como os mais alinhados para possibilitar e facilitar a avaliação de acessibilidade em revistas científicas com base em bibliografias levantadas sobre a temática, seguindo o objetivo da presente pesquisa.

**Quadro 1 - Critérios e metodologia de avaliação de acessibilidade das revistas científicas**

Critério	Método de Avaliação	Limitação
C1	Verificar no site da revista a presença de <b>políticas de adesão aos princípios DEIA</b>	Todos
C2	Verificar no site da revista a presença de <b>ferramentas para alteração de contraste e ampliação de letras</b>	Visão
C3	Verificar no site da revista o uso de <b>ferramentas para tradução textual em Libras</b> (ex.: VLibras)	Audição
C4	Verificar a usabilidade do site da revista, avaliando a <b>facilidade de navegação</b> e garantindo que o acesso ao artigo seja feito em no máximo 3 cliques	Motricidade
C5	Verificar no site da revista se há uma <b>ferramenta para audiodescrição dos artigos publicados</b>	Todos
C6	Verificar na última edição publicada pela revista se os <b>artigos são disponibilizados em mais de um formato</b> , como HTML, PDF e EPUB	Todos
C7	Verificar na última edição publicada pela revista se ela disponibiliza <b>materiais complementares aos artigos</b> , como traduções, releases, pôsteres, parecer, etc.	Todos
C8	Verificar na última edição publicada pela revista se ela disponibiliza <b>materiais multimídia, como áudio e vídeo</b>	Visão
C9	Verificar nos artigos publicados na última edição da revista se eles possuem <b>notas descritivas para imagens e gráficos</b> (mínimo de 3 artigos)	Visão
C10	Caso a revista utilize materiais audiovisuais, verificar se há <b>legendas e transcrições para conteúdo audiovisual</b> nos artigos na última edição publicada (mínimo de 3 artigos)	Audição
C11	Caso a revista publique materiais em vídeo, verificar se há <b>tradutor de Libras para vídeos publicados</b> (mínimo de 3 artigos)	Audição
C12	Verificar se os artigos publicados na última edição da revista estão disponibilizados em formato PDF/A	Todos
C13	Verificar se os artigos publicados na última edição da revista estão em <b>conformidade com o padrão PDF/UA (acessibilidade)</b> , utilizando o software PDF Accessibility Checker (PAC) (utilizar 1 artigo escolhido aleatoriamente em sua edição atual)	Todos

Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Destaca-se que o software PAC foi selecionado como ferramenta de avaliação em razão de seu amplo escopo de critérios analisados e à sua gratuidade. Em resumo, este software verifica a acessibilidade do PDF de acordo com as diretrizes do PDF/UA e WCAG.





Os critérios estabelecidos no PAC para verificar acessibilidade dos PDF seguem 5 requisitos básicos, são eles: 1) Cumprimento de regras básicas, entre as quais inclui PDF marcado definido na ISO 32000 (2008) (voltada para gestão de PDF) e ISO 14289 (2012) (voltada a apresentação acessível de PDF); 2) Conteúdo legível por máquina, o que permite a leitura por softwares e proporciona forma alternativas de acesso como produção de áudio e Braille; 3) Distinção entre conteúdo real e artefato, com o uso de tag para rotular e marcar elementos importantes para compreensão do conteúdo; 4) Sequência de conteúdo lógico, com elaboração de uma ordem lógica de estruturação de conteúdos para facilitar o uso de softwares de TA; 5) Semântica apropriada, com a aplicação de recursos que facilitem a compreensão das informações seja pela estrutura do conteúdo ou da aparência visual do layout (PAC, 2024).

Por fim, para garantir a padronização das análises, foram utilizados os sites das revistas disponibilizados na plataforma OJS, exceto quando a revista não estiver presente na plataforma. Os resultados das análises serão tabulados e também disponibilizados via repositórios de dados<sup>6</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 2 apresenta as práticas de acessibilidade avaliadas nas revistas selecionadas, exibindo o quantitativo de critérios adotados e não adotados em cada revista analisada. Ademais, a tabela traz a perspectiva de inovação segundo as dimensões propostas por Tidd e Bessant (2015), que são: inovação de produto, inovação de processo, inovação de posição e inovação de paradigma.

**Tabela 2** - Práticas de acessibilidade identificadas em cada revista com selo de “Práticas de Ciência Aberta” no Miguilim, caracterizadas nas dimensões de inovação de Tidd e Bessant (2015)

Práticas	Inovação de Produto	Inovação de Processo	Inovação de Posição	Inovação de Paradigma	Adota	Não adota
<b>C1.</b> Adesão aos princípios DEIA				x	9	40
<b>C2.</b> Ferramenta de alto contraste e ampliação de letras	x				2	47
<b>C3.</b> Ferramenta de tradução Libras	x				5	44
<b>C4.</b> Navegação intuitiva e rápida		x			47	2
<b>C5.</b> Disponibilidade de artigos em múltiplos formatos	x				16	33
<b>C6.</b> Disponibilidade de materiais complementares aos artigos (releases, pareceres etc.)	x				22	27

<sup>6</sup> O conjunto de dados será disponibilizado após a fase de avaliação do artigo no Aleia.



Práticas	Inovação de Produto	Inovação de Processo	Inovação de Posição	Inovação de Paradigma	Adota	Não adota
<b>C7.</b> Disponibilidade de Materiais multimídia (áudio, vídeo)	x				3	46
<b>C8.</b> Audiodescrição para artigos publicados	x				0	49
<b>C9.</b> Notas descritivas para imagens e gráficos nos artigos publicados	x	x			0	49
<b>C10.</b> Legendas e transcrições para conteúdo audiovisual	x				0	49
<b>C11.</b> Tradutor de Libras para vídeos	x				0	49
<b>C12.</b> PDF preservável (PDF/A)		x			5	44
<b>C13.</b> PDF acessível (PDF/UA)	x	x			0	49

**Fonte:** elaborado pelos autores (2025).

Algumas práticas foram associadas a mais de uma dimensão de inovação, especialmente quando envolvem simultaneamente alterações nos produtos ofertados, nos processos de produção ou nos fundamentos éticos e institucionais das revistas. Essa sobreposição reflete a natureza integrada da inovação no contexto editorial da Ciência Aberta.

Os dados revelam que a prática mais amplamente observada foi a **navegação intuitiva e rápida** (C4), presente em 96% das revistas, seguida pela **disponibilidade de materiais complementares** (C6, 45%) e de **artigos em múltiplos formatos** (C5, 32%). Essas ações se concentram majoritariamente nas inovações de produto e processo.

Por outro lado, quando se trata de práticas que exigem maior investimento técnico, como a **tradução para Libras** (C3) e o **uso de ferramentas de alto contraste e ampliação de letras** (C2), é significativamente menor. E quando tais práticas referem-se a formatos inovadores para disponibilização dos conteúdos, como vídeos, áudios e PDF/UA, a adoção torna-se inexistente. Este cenário reforça, portanto, as observações de Rodrigues e Souza (2022) e Almeida e Alves (2023), que apontam para um nível de acessibilidade ainda insatisfatório nas publicações científicas.

Neste contexto, apesar da acessibilidade estar regulamentada por diversas leis, diretrizes e critérios, ela ainda é pouco aplicada nas revistas científicas. Por isso, pode-se considerar que as práticas de acessibilidade adotadas assumem um caráter inovador dentro do meio editorial. Sob essa perspectiva, observa-se que grande parte das práticas elencadas na Tabela 2 enquadra-se nas dimensões de inovação de produto e inovação de processo, uma vez que visam aprimorar os serviços oferecidos pelas revistas, beneficiando tanto os leitores quanto os colaboradores.

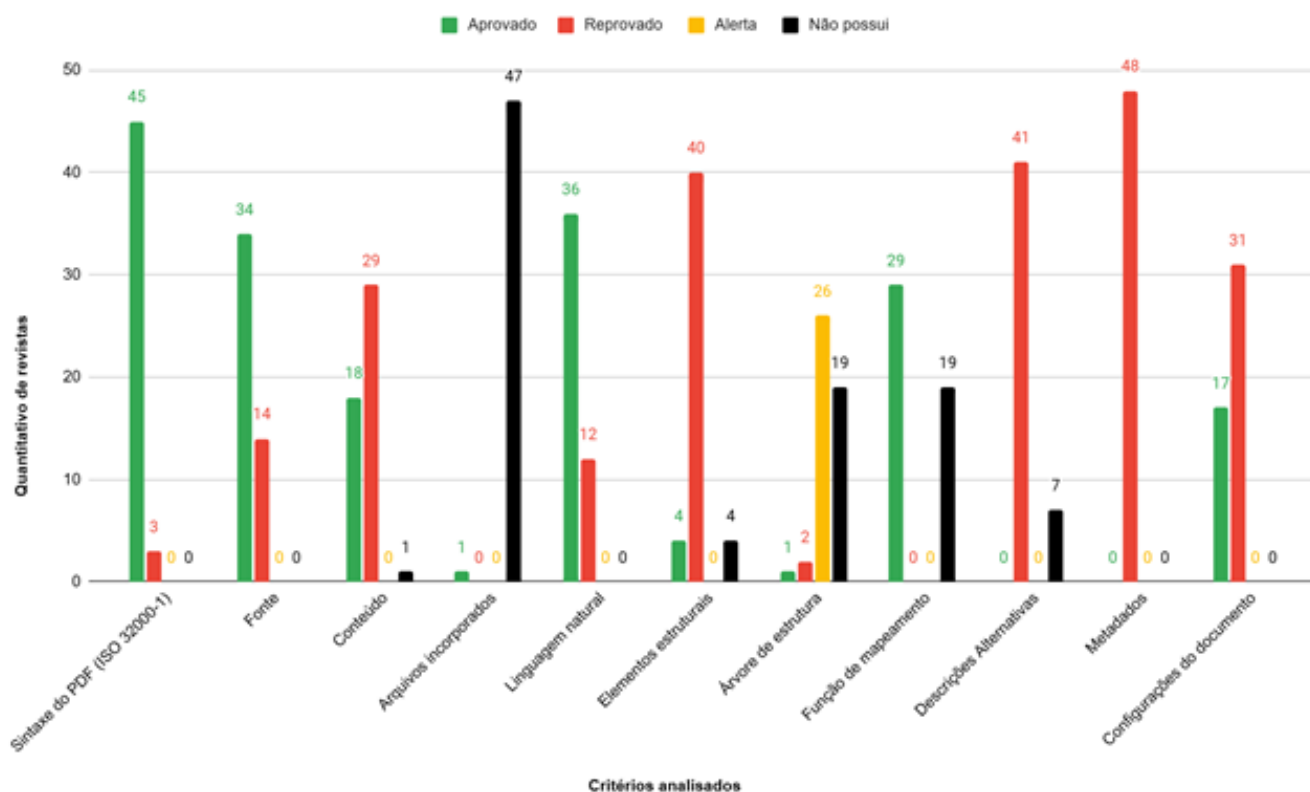


Em relação à Ciência Aberta, evidencia-se que, embora as revistas indiquem alinhamento com práticas voltadas à democratização do acesso ao conhecimento, a acessibilidade ainda se apresenta como uma realidade distante. Destaca-se que, entre as revistas analisadas, apenas 9 declararam adesão e compromisso com os princípios DEIA.

Para além dos índices de adoção das práticas de acessibilidade, esta pesquisa buscou investigar a implementação da acessibilidade nos PDFs disponibilizados pelas revistas. Para isso foi utilizado o software PAC, que avalia o PDF com base em 11 aspectos como: Sintaxe do PDF da ISO 32000-1 (2008); Fonte; Conteúdo; Arquivos incorporados; Linguagem natural; Elementos estruturais; Árvore de estrutura; Função de mapeamento; Descrições alternativas; Metadados; e Configurações do documento. Os critérios foram classificados em quatro categorias: “aprovado”, “reprovado”, “alerta” ou “não possui”.

Vale salientar que a análise dos arquivos PDF foi realizada com um total de 48 revistas, uma vez que uma das revistas avaliadas não disponibiliza seus artigos nesse formato, o que impossibilitou sua inclusão na análise. Assim, o Gráfico 1 apresenta os resultados da análise realizada com software PAC, utilizando um artigo em PDF da edição atual de cada revista.

**Gráfico 1** - Avaliação da acessibilidade dos documentos PDF de cada revista com selo de “Práticas de Ciência Aberta” no Miguilim



**Fonte:** elaborado pelos autores (2025).



A análise dos dados revela um panorama das ações já adotadas pelas revistas que contribuem para a acessibilidade dos artigos, como a adequação à norma ISO 32000-1 (2008) (sintaxe do PDF), o uso de linguagem natural e de fontes legíveis. No entanto, também evidencia que a acessibilidade dos artigos em PDF ainda enfrenta diversas barreiras, dificultando o acesso à leitura das pessoas com deficiência. Entre os principais obstáculos estão a ausência de metadados no PDF, a falta de elementos estruturais no documento e a inexistência de descrições alternativas para elementos gráficos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a acessibilidade digital de revistas científicas brasileiras de acesso aberto que declararam práticas de Ciência Aberta (CA), investigando de que modo essas práticas se alinham às dimensões de inovação propostas por Bessant e Tidd (2009). A partir da análise de 49 revistas com selo de “Práticas de Ciência Aberta” no Diretório Miguilim, verificou-se que, embora haja avanços pontuais, a acessibilidade ainda é uma prática incipiente e pouco consolidada no ecossistema editorial científico nacional.

As práticas mais difundidas relacionam-se à navegação intuitiva e à disponibilização de materiais em formatos diversos, o que indica foco em inovações de produto e processo. Por outro lado, ações mais estruturantes — como a adoção de padrões acessíveis de documentos (PDF/UA), audiodescrição e tradução em Libras — permanecem ausentes ou pouco disseminadas, o que evidencia uma lacuna significativa quanto à acessibilidade plena.

A análise aprofundada dos documentos em formato PDF disponibilizados pelas revistas demonstrou que, embora o uso da ISO 32000-1(2008) como padrão de acessibilidade para documentos eletrônicos tenha sido um ponto positivo, os resultados obtidos com o software PDF Accessibility Checker (PAC) mostram que ainda há lacunas significativas, principalmente no que se refere à estruturação dos documentos, descrições alternativas e metadados embutidos.

Sob a ótica da inovação, constatou-se que as revistas analisadas têm avançado mais no aprimoramento dos serviços oferecidos do que na transformação de seus modelos organizacionais e valores institucionais, onde se inserem as inovações de paradigma. Apenas uma minoria das revistas declarou adesão aos princípios de Diversidade, Equidade, Inclusão e Acessibilidade (DEIA), o que reforça a distância entre a retórica da Ciência Aberta e sua aplicação prática em termos de inclusão.

Conclui-se, portanto, que a incorporação sistemática de tecnologias assistivas, boas práticas editoriais e padrões técnicos de acessibilidade é indispensável para promover uma comunicação científica verdadeiramente democrática, ética e inovadora. Os resultados reforçam a importância de políticas públicas, formações específicas e instrumentos avaliativos que fomentem a acessibilidade como eixo estruturante da Ciência Aberta no Brasil e na Ibero-América.

## BIBLIOGRAFIA

- Almeida, Y. S., & Alves, R. L. (2023). Acessibilidade nos periódicos científicos: Para além de uma necessidade. *Online Brazilian Journal of Nursing*, 22, 1–3. [https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/6636/pdf\\_pt](https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/6636/pdf_pt)
- Andreis, G. S. L., Silva, L. H. R., Silva, R. S. S., Arcaro, K., Fuchs, H. L., & Milhomens, D. M. (2017, novembro 6–9). *Reflexões sobre questões contemporâneas emergentes: Acessibilidade digital na Remat – Revista Eletrônica da Matemática* [Apresentação de Resumo]. Anais do ABEC Meeting (pp. 1-9). PUC-PR, Curitiba. <https://ojs.abecbrasil.org.br/abec/article/view/103/72>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (2025). *Acessibilidade em conteúdo e aplicações web — Requisitos*. (ABNT 17225:2025). <https://www.abntcolecao.com.br/mpf/pdfview/viewer.aspx?-Q=853D271D8B1E17F8D9255E46516B33CFE67F1939F13996B515FE5D2B69B57C5F>
- Batista, C. R., & Ulbricht, V. R. (2006). Discussões sobre o perfil do designer de interfaces web. *Revista Design em Foco*, 3(22), 87–101. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66111515007>
- Carvalho, H. G., Reis, D. R., & Cavalcante, M. B. (2011). *Gestão da inovação* (Série UTFInova). Aymará Educação.
- Committee on Publication Ethics. (2025). *What is publication ethics?* COPE. <https://publicationethics.org/getting-started/what-publication-ethics#:~:text=COPE%20%28Committee%20on%20Publication%20Ethics%29%20brings%20together%20all,is%20key%20to%20keeping%20research%20honest%20and%20trustworthy>
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (1988, outubro 5). *Presidência da República*. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)
- Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999 (1999, 20 de dezembro). Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Presidência da República. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%203.298%2C%20DE%20prote%C3%A7%C3%A3o%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%203.298%2C%20DE%20prote%C3%A7%C3%A3o%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs)
- Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009 (2009, 25 de agosto). Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Presidência da República. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm)
- Ferreira, J. G. (2022). *Projeto experimental: Acessibilidade de publicações científicas digitais – boas práticas para pessoas autoras e gestoras* [Trabalho de conclusão de curso de graduação, Universidade Federal de Santa Maria]. Manancial - Repositório Digital da UFSM. <https://reposito->





[rio.ufsm.br/bitstream/handle/1/30317/FERREIRA%2C%20Jamir%20Gon%C3%A7alves-TCC-%20Com%20Social%20PE-2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://rio.ufsm.br/bitstream/handle/1/30317/FERREIRA%2C%20Jamir%20Gon%C3%A7alves-TCC-%20Com%20Social%20PE-2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Fileformat. (2025). *O que é arquivo PDF/UA?* Fileformat. <https://docs.fileformat.com/pt/pdf/ua/>

International Organization for Standardization. (2008). *Document management — Portable document format — Part 1: PDF 1.7 (ISO 32000-1:2008)*.

International Organization for Standardization. (2012). *Document management applications — Electronic document file format enhancement for accessibility — Part 1: Use of ISO 32000-1 (PDF/UA-1) (ISO 14289-1:2012)*.

Latindex. (2025). *Postulación al Catálogo 2.0*. Latindex. <https://latindex.org/latindex/postulacion/postulacionCatalogo>

*Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000*. (2000, 19 de dezembro). Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Presidência da República. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10098.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm).

*Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. (2015, 6 de julho). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Presidência da República. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm),

Miguilim (2025). *O que é o Termômetro de Acesso Aberto e de Ciência Aberta?*. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. <https://miguilim.ibict.br/static/pages/perguntas-frequentes.jsp#OqueEoTermometro>.

Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. (2014). *eMAG-Modelo de acessibilidade em governo eletrônico*. <https://emag.governoeletronico.gov.br/>.

Mugnaini, R., Igami, M. P. Z., & Krzyzanowski, R. F. (2022). Acesso aberto e financiamento da pesquisa no Brasil: Características e tendências da produção científica. *Encontros Bibli*, 27, 1–26. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/78818/48584>.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2022). *Recomendação da Unesco sobre Ciência Aberta*. Unesco. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_por).

*Portaria nº 3, de 7 de maio de 2007*. (2007, 7 de maio). Institucionaliza o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - e-MAG no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática - SISP. [https://www.gov.br/governodigital/pt-br/legislacao/portaria3\\_eMAG.pdf](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/legislacao/portaria3_eMAG.pdf).

PAC. (2024). PDF Accessibility Checker. *Conhecendo os requisitos: verifique documentos PDF acessíveis*. <https://pac.pdf-accessibility.org/en/check>.



PKP. (n.d.). *Como criar conteúdo acessível: Um guia para editores de periódicos e autores*. <https://docs.pkp.sfu.ca/accessible-content/pt/>.

Ramos, E. O., Souza, M. R., & Souza, E. G. (2023, maio). *Orientações do COPE para editores de periódicos* [Slides em PDF]. Portal de Periódicos. [https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id\\_cp-menu/15958/Orienta\\_es\\_COPE\\_2023\\_16836447006564\\_15958.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cp-menu/15958/Orienta_es_COPE_2023_16836447006564_15958.pdf).

Redalyc. (2018). *Criterios de evaluación para la aceptación de revistas científicas en Redalyc*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/redalyc/editores/evaluacionCriterios.html>.

Rodrigues, J. C., & Souza, S. C. (2022). Como pensar a acessibilidade em artigos de periódicos: Tendências em design universal para pessoas com deficiência visual. In L. Silveira & C. C. Corrêa (Eds.), *Gestão editorial de periódicos científicos: Tendências e boas práticas* (pp. 105–125). BU Publicações; Edições do Bosque. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208691>

Sanches, E. C. P., Oliveira, J. F., Lima, C. R., & Damascena, D. M. (2022). *Guia de acessibilidade para autores de artigos científicos: proposição, desenvolvimento e prospecção*. Anais do XVIII Ergodesign & USIHC (pp. 1-18). [evento online], Campina Grande. <https://pdf.blucher.com.br/designproceedings/18ergodesignusihc2022/17.pdf>.

Santos, S. M., & Calò, L. N. (2020). Gestão editorial: Tendências e desafios na transição para a ciência aberta. In L. Silveira & F. C. C. Silva (Eds.), *Gestão editorial de periódicos científicos: Tendências e boas práticas* (pp. 17–55). BU Publicações; Edições do Bosque. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208691>

Scientific Electronic Library Online. (2024). *Crítérios, política e procedimentos para a admissão e permanência de periódicos na coleção SciELO Brasil*. SciELO. <https://www.scielo.br/media/files/20240900-Criterios-SciELO-Brasil.pdf>

Tidd, J., & Bessant, J. (2015). *Gestão da inovação* (5a ed.). Bookman.

Torres, E. F., Mazzoni, A. A., & Alves, J. B. M. (2002). A acessibilidade à informação no espaço digital. *Ciência da Informação*, 31(3), 83-91. <https://www.scielo.br/j/ci/a/gPYYvnFkpFYfjGmqpV-gk8HF/?format=pdf&lang=pt>.

Web Para Todos (2025). *Melhores práticas para PDFs acessíveis*. WPT. <https://mwpt.com.br/acessibilidade-digital/melhores-praticas-para-pdfs-acessiveis/>.

World Wide Web Consortium (2018). *Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1*. W3c. <https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/>.



## ANEXO 1

### RESUMEN BIOGRÁFICO DE LOS AUTORES

#### **Denise Aparecida Freitas de Andrade**

Bacharela em Biblioteconomia pela Universidade de Brasília (UnB). Atua como Bibliotecária e pesquisadora no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

#### **Blena Estevam dos Santos**

Bacharela em Biblioteconomia pela Universidade de Brasília (UnB). Atua como Bibliotecária e pesquisadora no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

#### **Millena Cordeiro Matos de Lima**

Bacharela em Biblioteconomia pela Universidade de Brasília (UnB). Atua como Bibliotecária e pesquisadora no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

#### **Cássio Teixeira de Moraes**

Bacharel em Biblioteconomia e Bacharel em Arquivologia pela Universidade de Brasília (UnB). Atua como Bibliotecário e pesquisador no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

#### **Priscila Machado Borges Sena**

Doutora e Mestra em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Bibliotecária pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Professora adjunta da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Pesquisadora no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

#### **Gabriel Silveira Marques**

Mestre em Gestão, Tecnologia e Informação pela UCB, pós graduado lato sensu em Biblioteconomia pela UCAM e em Administração Pública pela Faculdade JK, Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade de Brasília (UnB), bacharelado em Arquivologia pela UNIASSELVI e possui



diploma de tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Faculdade Estácio de Sá. Pesquisador no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

## ANEXO 2

### REQUERIMIENTOS DE EQUIPO TÉCNICO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PONENCIA

*Indicar si se requiere alguno de los siguientes equipos: computadora, proyector, conexión a Internet.*