

TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS NOS CURRÍCULOS DOS CURSOS DE FORMAÇÃO EM BIBLIOTECONOMIA NO MERCOSUL

Edna Karina da Silva Lira✉

Universidade Federal de Santa Catarina

Eliana Maria dos Santos Bahia

Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo: Este estudo analisou as tendências tecnológicas em bibliotecas e revisou os currículos dos cursos de Biblioteconomia nos países do MERCOSUL, com o objetivo de verificar se os cursos abordam esses temas em sala de aula. A pesquisa foi classificada como bibliográfica e documental, utilizando uma abordagem quanti-qualitativa. A natureza da pesquisa é aplicada. Para atingir os objetivos, foram coletados dados dos portais governamentais das universidades, organizando os cursos por região. Os resultados mostraram que o Brasil conta com 46 cursos de Biblioteconomia, a Argentina com 7, e Paraguai e Uruguai com 1 cada um. A distribuição regional no Brasil é: Nordeste com 10 cursos, Centro-Oeste com 3, Sudeste com 7 e Sul com 6. Quanto a conteúdos tecnológicos, apenas a Universidade de Buenos Aires oferece uma disciplina sobre a aplicação de Inteligência Artificial em bibliotecas. Conclui-se que os currículos de Biblioteconomia no MERCOSUL devem avançar na incorporação de tecnologias como Inteligência Artificial, blockchain, IoT, assistentes virtuais e drones.

Palavras-chave: Currículo de biblioteconomia; MERCOSUL; Tecnologia da informação; Tendências de serviços de bibliotecas.

Title: TECHNOLOGICAL TRANSFORMATIONS IN THE CURRICULA OF TRAINING COURSES IN LIBRARIANSHIP IN MERCOSUR.

Abstract: This study analyzed technological trends in libraries and reviewed the curricula of Library Science courses in MERCOSUR countries, with the aim of verifying whether these courses address these topics in the classroom. The research was classified as bibliographic and documentary, using a quantitative-qualitative approach. The nature of the research is applied. To achieve the objectives, data were collected from government portals of the universities, organizing the courses by region. The results showed that Brazil has 46 Library Science courses, Argentina has 7, and Paraguay and Uruguay each have 1. The regional distribution in Brazil is as follows: Northeast with 10 courses, Center-West with 3, Southeast with 7, and South with 6. Regarding technological content, only the University of Buenos Aires offers a course on the application of Artificial Intelligence in libraries. It is concluded that the Library Science curricula in MERCOSUR need to advance in incorporating technologies such as Artificial Intelligence, blockchain, IoT, virtual assistants, and drones.

Keywords: Librarianship curriculum; MERCOSUR; Information technology; Trends in library services.

Título: TRANSFORMACIONES TECNOLÓGICAS EN LOS CURRÍCULOS DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN EN BIBLIOTECONOMÍA EN EL MERCOSUR.

Resumen: Este estudio analizó las tendencias tecnológicas en bibliotecas y revisó los planes de estudio de los cursos de Biblioteconomía en los países del MERCOSUR, con el objetivo de verificar si estos cursos abordan estos temas en el aula. La investigación se clasificó como bibliográfica y documental, utilizando un enfoque cuantitativo-cualitativo. La naturaleza de la investigación es aplicada. Para alcanzar los objetivos, se recopilieron datos de los portales gubernamentales de las universidades, organizando los cursos por región. Los resultados mostraron que Brasil tiene 46 cursos de Biblioteconomía, Argentina tiene 7, y Paraguay y Uruguay tienen 1 cada uno. La distribución regional en Brasil es la siguiente: Nordeste con 10 cursos, Centro-Oeste con 3, Sudeste con 7 y Sur con 6. En cuanto al contenido tecnológico, solo la Universidad de Buenos Aires ofrece un curso sobre la aplicación de la Inteligencia Artificial en bibliotecas. Se concluye que los planes de estudio de Biblioteconomía en el MERCOSUR deben avanzar en la incorporación de tecnologías como Inteligencia Artificial, blockchain, IoT, asistentes virtuales y drones.

Palabras clave: Planes de estudio de biblioteconomía; MERCOSUR; Tecnología de la información; Tendencias en servicios bibliotecarios.

Copyright: © 2024 Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia (Spain). Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1 Introdução

Transformações tecnológicas e sociais são recorrentes na sociedade. Matos e Bahia (2021) consideram que as transfigurações tecnológicas e econômicas ocorridas no século XX viabilizaram o aprimoramento de um grupo cujos

✉✉✉✉ liraa.karina@gmail.com

Recibido: 26-02-2024; 2ª versión: 23-03-2024; 3ª versión: 30-03-2024; aceptado: 03-04-2024.

DA SILVA LIRA, E.K. y DOS SANTOS BAHIA, E.M. Transformaciones tecnológicas en los currículos de los cursos de formación en Biblioteconomía en el MERCOSUR. *Anales de Documentación*, 2024, vol. 27. <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.606071>.

profissionais são denominados “profissionais da informação”. Nesse grupo, enquanto membros, encontram-se bibliotecários, arquivistas, museólogos e cientistas da informação (Matos e Bahia, 2021).

Spudeit (2021) relata que a transição do século XX para o século XXI foi percebida pelas mudanças ocorridas na sociedade, nas organizações, nas tecnologias de comunicação e de informação, no mercado e nas políticas oriundas do desenvolvimento do capitalismo e da globalização. Ao longo desse tempo, profissões como a da Biblioteconomia foram sendo ajustadas para responder às demandas da sociedade.

As revoluções tecnológicas são relevantes para o desenvolvimento da sociedade porque reinventam as formas de comunicação e outras atividades. Os desenvolvimentos das tecnologias proporcionaram a onipresença das tecnologias digitais no cotidiano e combina o mundo físico, biológico e digital (Sierra-Castañer e Aller, 2021), que trouxe inovações como a Inteligência Artificial (IA), o Metaverso e o *Big Data*.

Os resultados dos desenvolvimentos tecnológicos também são incluídos nas organizações em diversos aspectos, como a estrutura, o relacionamento entre pessoas, bibliotecários e usuários, e o tratamento do acervo. Essas transformações, portanto, exigem a reformulação de políticas e diretrizes sobre o fluxo da informação digital, além da competência do bibliotecário e da questão específica do acervo (disponibilização, acesso à informação), ou seja, a maneira de dar continuidade ao processo de armazenamento e de recuperar a informação de suas coleções independentemente do suporte (Blattmann, 2001).

Harari (2018) menciona que as mudanças tecnológicas trazem a necessidade de que os profissionais saibam utilizar tecnologias, mostrando que não fundamentalmente a mão de obra humana será substituída totalmente, entretanto o ser humano terá sua forma de atividade adequada para a cooperação entre homem e máquina.

Na altura em que as modificações ocorrem no mundo, as bibliotecas e os centros de documentação e informação também necessitam passar por essas alterações. Rozsa *et al.* (2017), ao discutir sobre a Internet das Coisas (em inglês, *Internet of Things*, ou *IoT*) e a sua relação com a Ciência da Informação, menciona que bibliotecas, arquivos e museus apresentam o uso de tecnologia da *IoT* em seus serviços de informação, com a finalidade de proporcionar a interação dos usuários com os acervos, a gestão, o monitoramento de suporte físico e a facilidade no acesso às informações dessas instituições.

Moreiro-González e Palleta (2019) explica que os serviços de informação estão interligados, facilitando a cooperação. Para os autores, usuários e colegas estão conectados de qualquer lugar do mundo, bem como centros de estudos, bibliotecas ou centros de informação.

O uso das tecnologias emergentes nas bibliotecas incentiva a sociedade em diversos ângulos. Os desenvolvimentos tecnológicos, como os computadores, a Inteligência Artificial, a Internet das Coisas, os drones, as assistentes virtuais e o *blockchain*, ampliam os horizontes dos serviços e produtos propostos pela biblioteca. É suscitado um questionamento crítico na área, o qual dá origem à problematização desta pesquisa devido à necessidade de verificar se o currículo acompanha esse avanço tecnológico.

É indispensável que os cursos de formação estejam atentos às perspectivas de tecnologias avançadas que farão parte da biblioteca, porque alterações nos serviços abrem espaço para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas às competências que serão desenvolvidas para o mercado de trabalho (Ottonicar e Valentim, 2019; Ascoli e Galindo, 2021).

Os cursos de Biblioteconomia, desde o seu início, vêm atualizando os currículos para atender às demandas e aos desafios contemporâneos. A educação superior, nesse sentido, deve permitir ao profissional e ao estudante a oportunidade de refletir a respeito do mundo.

Diante do exposto, o objetivo central deste estudo foi analisar como ocorre a inserção da tecnologia nos currículos dos cursos de formação em Biblioteconomia em países membros do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL). Para chegar ao objetivo geral da pesquisa, foram utilizados os seguintes objetivos específicos: a) mapear os cursos de Biblioteconomia dos países membros do Mercosul; b) identificar disciplinas que mencionem tecnologias relacionadas à indústria 4.0; e, c) relatar se as disciplinas mencionam o uso das tecnologias na biblioteca.

2 O ensino de biblioteconomia no MERCOSUL

A trajetória da Biblioteconomia argentina começa no início do século XX. O engenheiro Frederico Biraben, em conjunto com o professor Pablo Pizzurno, foi o responsável por organizar os primeiros cursos de Biblioteconomia da Argentina, de acordo com o estudo de Artaza (2012). O autor destacou também que, em 1922, foi criada a Escola de Bibliotecários e Arquivistas na Facultad de Filosofía y Letras da Universidad de Buenos Aires. Liberatore (2011) apresentou o ano de início dos cursos de Biblioteconomia e Ciência da Informação na Argentina.

Universidad	Inicio de la enseñanza
UBA	1922
UMSA	1931
UNLP	1949
UNNE	1959
UNC	1960
UnaM	1976
UnMdP	1980

Quadro I. Ano de criação dos cursos na Argentina. Fonte: Liberatore (2011).

As carreiras de arquivista, bibliotecário e técnico em museu foram implementadas, e o ensino destas tinha como orientação as normas estabelecidas pelo Instituto Bibliográfico de Bruxelas. Em 1927, o ensino passou por alterações que foram influenciadas por dois historiadores, Emilio Ravignani e Rómulo Carbia (Artaza, 2013). Uma nova proposta trouxe como recomendação que o ensino fosse mais concentrado nos aspectos técnicos, que os planos e estudos tivessem nove meses e a carga horária passasse a ser três horas semanais. Mas foi somente em 1944 que a modernização chegou no currículo da Biblioteconomia argentina (Artaza, 2013).

A nova visão da escola de Biblioteconomia trouxe disciplinas teórico-práticas, melhorando a formação do profissional bibliotecário. Entretanto, em 1950, o ensino passou por nova alteração. Dessa vez, com a direção do Dr. José Antônio Guiemes, que considerou o plano de ensino anterior muito extenso, optando-se por dar mais ênfase à catalogação e à classificação. Em 1966, houve mais uma alteração nos planos de ensino da Universidad de Buenos Aires, com a necessidade de incluir disciplinas culturais. Entretanto, apenas em 1970 estas foram aprovadas no conselho universitário e entraram em vigor (Artaza, 2013).

O currículo passou a ter uma disciplina introdutória, duas disciplinas de formação cultural e técnica, três disciplinas de complemento, quatro disciplinas de especialização e duas disciplinas de professorado (equivalente à pós-graduação no Brasil). No ano de 1970, mais uma alteração de complemento ocorreu, dessa vez para incluir disciplinas de planejamento e meios de comunicação. No ano de 1993, devido ao desenvolvimento tecnológico, ocorreram alterações nas carreiras, resultando na criação das categorias de Bibliotecário, Licenciatura, Professorado e pós-graduação (mestrado e doutorado) (Artaza, 2013).

Na Universidad de Buenos Aires, o Museo Social Argentino (MSA) também criou uma escola para bibliotecários, após perceber a necessidade de um curso que discutisse procedimentos técnicos e descritivos de um documento. A Universidad Nacional de La Plata (UNLP) inaugurou a primeira escola de bibliotecários em 1949, que esteve vinculada à biblioteca pública. Mais tarde, o curso passou a integrar a Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, depois passou a ofertar as carreiras de Biblioteconomia, Licenciatura em Biblioteconomia e Documentação e Mestrado em Conservação de Suporte da Informação.

No Brasil, o ensino da Biblioteconomia teve sua origem com a promulgação do Decreto n. 8.835, de 11 de julho de 1911, que deu início ao estabelecimento do pioneiro curso de Biblioteconomia na Biblioteca Nacional (Brasil, 1911). Manuel Cícero Peregrino da Silva oficializou a criação deste primeiro curso, embora tenha vindo a funcionar somente em 1915, fazendo com que se tornasse o primeiro da América do Sul e terceiro no mundo (Pinheiro, 2015).

Houve uma mudança institucional, e o curso passou a ser ministrado na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) (Pinheiro, 2015). Na época, eram ministradas quatro disciplinas: Bibliografia, Paleografia e Diplomática, Iconografia e Numismática (Oliveira et al., 2009). Estes autores destacam que, na época, o formado deveria “ter conhecimento amplo, humanístico, sobre o campo das Artes, Humanidades, Línguas e Ciências, seguindo os moldes da escola francesa, pela École Nationale des Chartes”.

Apresentando um padrão europeu, as disciplinas oferecidas foram Bibliografia, Paleografia, Diplomática, Iconografia e Numismática, divididas em disciplinas teóricas e práticas. A Biblioteconomia brasileira foi moldada com grande influência da escola norte-americana e da escola francesa. O curso passou por modificações. Até o ano de 1940, o curso teve início em universidades brasileiras e, atualmente, segue o modelo pragmático norte-americano, que valoriza a técnica (Mata, 2009).

As práticas biblioteconômicas norte-americanas, por sua vez, são representadas pela School of Library Economy, fundada por Melvil Dewey (Fonseca, 2007), e foram grandemente influenciadas pela biblioteconomia alemã, que teve início em 1886 (Hubner e Silva; Atti, 2021). Dentre suas características, destaca-se a sua formação com enfoque tecnicista priorizando a padronização.

No Brasil, entre os anos de 1930 e 1960, o avanço do campo de estudo da Biblioteconomia foi impulsionado pelas iniciativas do Instituto Nacional do Livro (INL), que buscava promover a fundação de novas bibliotecas e estimular o estabelecimento de cursos de formação em Biblioteconomia de maneira sistemática (Almeida, 2016). Na década de 1960, foi sancionada a lei que regulamenta a profissão de bibliotecário como curso superior (Brasil, 1962), amparando a profissionalização do referido profissional, delimitando suas atividades e definindo as atribuições dos conselhos de classe, entre outras coisas. Foi com essa lei que se instituiu o currículo mínimo dos cursos de Biblioteconomia do país (Mueller, 1988).

Em 2001, instituiu-se as Diretrizes Curriculares para o Curso de Biblioteconomia, com proposições mais flexíveis para as universidades. A partir dessa autonomia, cada escola passou a elaborar seu projeto pedagógico, de acordo com o perfil e a demanda de sua região. Destaca-se que o fato possibilitou que alguns cursos brasileiros adotassem, em seus projetos pedagógicos, conteúdos para a padronização dos cursos de Biblioteconomia do MERCOSUL. O evento ocorreu devido ao Encontro de Docentes dos Cursos de Biblioteconomia do MERCOSUL, realizado em 1990, com o objetivo de harmonizar o ensino de Biblioteconomia entre os países pertencentes a esse bloco econômico (Almeida, 2016).

No Paraguai, foi recuperado um curso de Ciência da Informação, na modalidade Bacharelado, na Facultad Politécnica da Universidad Nacional de Asunción (FP-UNA). De acordo com a professora Garcete (Miranda, 2017), no ano de 2008 foi aprovado o plano de estudos da Licenciatura em Ciência da Informação. A professora Garcete ainda relatou no XI Encuentro de Directores y X de Docentes de Escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información del MERCOSUL que o curso de Ciência da Informação da FP-UNA representava um importante foco de reflexão e intercâmbio sobre as principais questões relacionadas ao lugar da informação, da comunicação e das tecnologias digitais no mundo.

Ela destacou a existência de uma atividade significativa de busca e interação com especialistas na área das Ciências da Informação, que tem o propósito de identificar as exigências de capacitação profissional no setor, dentro do contexto de aprimoramento curricular dos cursos de graduação. Esse processo é guiado por um modelo que se fundamenta em competências profissionais (Miranda, 2017).

Com relação à Biblioteconomia no Uruguai, um nome a ser destacado é o de Arturo Scarone, que, na época, como diretor da Biblioteca Nacional de Uruguay, esteve presente no Congresso Internacional de Arquivistas e Bibliotecários em Buenos Aires. Durante o evento, houve uma recomendação aos governos dos países participantes para estabelecerem escolas destinadas à formação de bibliotecários e profissionais que atuariam em bibliotecas (Yañez-Gonzalez e Karpinski, 2021).

Entretanto, a Biblioteconomia no Uruguai começou em 1943, quando Federico E. Capurro impulsionou a criação de uma escola que ofereceria a capacitação necessária para promover a leitura e para que os livros chegassem às mãos do leitor (Petrocelli, 2017). A Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines (EUBCA) foi, então, a primeira escola de Biblioteconomia uruguaia (Yañez-Gonzalez e Karpinski, 2021). Até o momento, mantém-se como a única no país.

3 Uso de drones, IA, Lot e assistentes virtuais na biblioteca

O desenvolvimento das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) e da internet ingressou nas bibliotecas e alterou os serviços oferecidos, ressignificando as atividades cotidianas do bibliotecário.

A biblioteca que amplia os seus serviços e busca diversidade para atrair público é a que acompanha as necessidades contemporâneas (Liang e Chen, 2017). A quarta revolução tecnológica trouxe para as bibliotecas um acervo

automatizado e tecnologias de gerenciamento para as editoras e os portais de periódicos, mas também a inserção de serviços como drones, LoT, IA, *blockchain* e assistentes virtuais.

O predomínio da mentalidade de reinventar enquanto serviço de informação e de agregar valor ao serviço, traz questionamentos diversos, como: qual a razão para o usuário ir à biblioteca consultar um documento que está disponível na *web*? De acordo com Hapel (2020), as bibliotecas apresentam positividade e expectativas em relação às mudanças tecnológicas. Entretanto, elas têm caminhado a passos lentos. Para contribuir com os profissionais da informação, a American Library Association (ALA) publicou um relatório denominado *Library of the future*, o qual abordou tendências para as bibliotecas do futuro. Os documentos listaram alguns eixos, como sociedade, tecnologia, educação, meio ambiente, política e governo, economia e demografia.



Figura 1. Tendências apresentadas pela American Library Association. Fonte: adaptada de ALA (2019b).

Neste estudo, daremos ênfase à categoria Tecnologia, que mostra tendências. Destas, conforme a Figura 2, destacaram-se a Inteligência Artificial (IA), a Internet das Coisas, os drones, as assistentes virtuais e o *blockchain*, recursos que serão verificados quanto a sua aplicabilidade em bibliotecas. A *IoT* pode ser aplicada na biblioteca para a coleta, e a transmissão de dados pode ser compartilhada em diversos dispositivos. Essa tecnologia pode ser integrada a funções como *Folksonomias*, cartões virtuais de bibliotecas, gerenciamento de coleções, códigos QR, inventário e controle de acesso às estruturas da organização e serviço de recomendação (Yoon e Andrews; Ward, 2021; Liang; 2018).

A Inteligência Artificial pode ser usada na organização e no acesso à informação, bem como na indexação de conteúdo, na correspondência de documentos, no mapeamento de conteúdo em citações de artigos. A IA apresenta ferramentas que podem realizar sumarização de conteúdo, pois ela é capaz de resumir um documento (Yoon et al., 2021). Os drones podem auxiliar nos serviços das bibliotecas, em coletas de dados de pesquisa, coletas de informações de vídeos e para realizar entregas de livros (Saloi, 2021).

As assistentes virtuais são capazes de responder às primeiras perguntas sobre o acervo para o usuário. Esta ferramenta apresenta potencial significativo para facilitar a entrega de materiais e serviços bibliotecários (Hoy, 2018).

A tecnologia *blockchain* foi outra sugestão para seu uso na biblioteca porque ela traz a possibilidade de construir um sistema de metadados aprimorado para que as bibliotecas consigam acompanhar os direitos e as propriedades das vendas digitais, proporcionando a conexão de redes de bibliotecas e universidades ou programas comunitários de empréstimo e compartilhamento de habilidades.

4 Aspectos metodológicos da pesquisa

Este estudo, de acordo com os procedimentos técnicos a serem utilizados, é classificado como bibliográfico e documental. Relativamente aos aspectos de análise, foi usada a abordagem quanti-qualitativa. De acordo com Brito et al. (2021), uma pesquisa científica se delinea por meio da pesquisa bibliográfica, que se torna indispensável na construção

de um trabalho científico. A pesquisa bibliográfica é a listagem de referências analisadas e publicadas; será realizado o aprimoramento da pesquisa. Na visão de Theóphilo e Martins (2016), a pesquisa bibliográfica é uma estratégia que orienta um estudo científico. O autor explica que esse tipo de pesquisa tem por finalidade explicar e discutir determinado assunto com base no que foi publicado sobre ele.

A pesquisa documental, na visão de Lima Júnior et al. (2021), é uma metodologia que emprega procedimentos técnicos e científicos para analisar e entender o teor dos documentos de várias tipologias. Essa análise está embasada em informações significativas que respondem ao objetivo da pesquisa. Para Bardin (1977), a análise documental se configura na reprodução condensada da informação.

Quanto à natureza desta pesquisa, esta é considerada aplicada, pois busca produzir conhecimentos para posterior execução prática e orientada a contribuir na resolução de problemas específicos (Silva e Menezes, 2005). O universo de pesquisa são as universidades públicas e privadas dos países-membros do MERCOSUL. A amostra são os cursos de Biblioteconomia.

Com a finalidade de trazer discussões da literatura para os aportes teóricos das tecnologias, realizou-se uma pesquisa bibliográfica. O levantamento foi realizado nas bases de dados Web of Science, Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (IBICT). A busca foi realizada em base de dados internacional e nacional, por esse motivo, os descritores foram utilizados nos idiomas português, inglês e espanhol, empregando as palavras-chave: em inglês – Libraries of the Future, Library Services Trends; em português – bibliotecas do futuro; tendência dos serviços bibliotecários; biblioteca inteligente e, em espanhol – bibliotecas del futuro; tendencias en los servicios bibliotecarios; biblioteca inteligente.

Para uma recuperação mais consistente, recorreu-se aos operadores booleanos AND, OR e aspas (“”). A estratégia de busca foi elaborada a partir de leituras anteriores sobre o assunto, bem como das palavras-chave. Dessa forma, utilizou-se:

- **em inglês** – Future AND library service AND Intelligent Library. “Future AND library service”; “library AND future OR intelligent library”; trends in library services OR intelligent library; intelligent library AND trends in library services.
- **em português** – Futuro AND serviço AND bibliotecas; Futuro AND Biblioteca; Biblioteca Inteligente OR Biblioteca do Futuro; Tendência de Serviços de Biblioteca AND Biblioteca do futuro.
- **em espanhol** – bibliotecas del futuro AND tendencias en los servicios bibliotecarios; biblioteca inteligente OR bibliotecas del futuro. “Biblioteca AND Futuro”.

Os critérios de exclusão foram trabalhos do tipo artigos de opinião, apresentações de congressos, publicações repetidas e artigos que não responderam à questão de pesquisa. Os filtros das bases de dados foram aplicados. O recorte temporal foi realizado do ano de 2017 até 2022, escolha que partiu da ideia de buscar o que foi publicado sobre o tema nos últimos cinco anos. O ano de 2017 entrou na contagem, pois pensou-se em complementar, visto que o ano de 2022 ainda não havia se encerrado no momento de elaboração deste estudo.

Na recuperação dos documentos, a base Web of Science recuperou 5 documentos; a Scopus apresentou 155 estudos; a base de dados SciELO recuperou 1 pesquisa; e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações recuperou 3 documentos. A Figura 2 apresenta o processo de seleção dos textos.

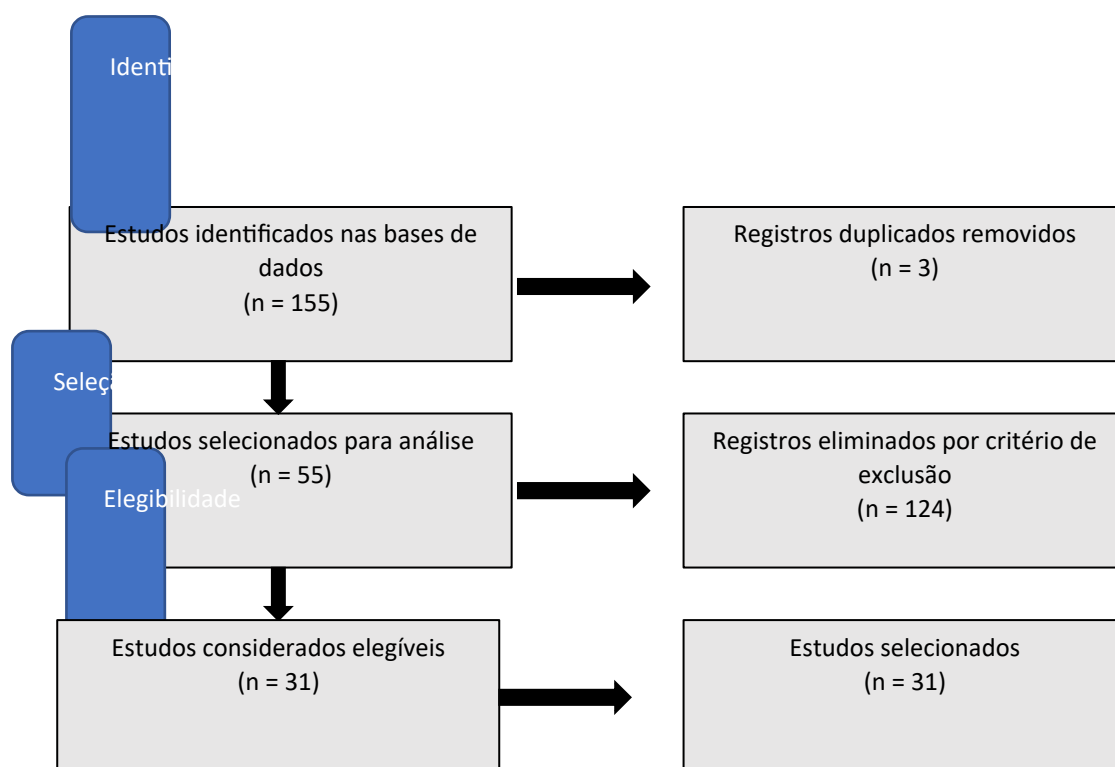


Figura 2. Fluxograma do processo de seleção dos estudos para revisão sistemática. Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Após a identificação dos 164 documentos, verificou-se que três estavam duplicados, e por esse motivo, foram removidos. Depois de realizar a análise prévia dos estudos, foi notada a necessidade de estabelecer critérios de exclusão específicos para atingir um resultado satisfatório. Dessa forma, definiram-se os seguintes critérios: (a) estudos que não contemplassem contextos de tecnologia; (b) estudos que não mencionarem a Biblioteconomia ou atividades biblioteconômicas; e (c) estudos que não apresentassem *abstract*/resumo/texto. Os textos selecionados foram 31. O resultado do levantamento bibliográfico está nas discussões na seção “Uso de drones, IA, *Lot* e assistentes virtuais na biblioteca”.

Para a execução e o alcance dos objetivos do estudo, foram empregadas técnicas de pesquisa documental. Os dados dos cursos, no caso do Brasil, foram obtidos via Portal do Ministério da Educação (Portal e-MEC), no seguinte endereço eletrônico: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>. No Portal e-MEC, foram buscadas universidades ativas no Brasil, com cursos de Biblioteconomia. A modalidade pesquisada foi presencial e à distância, e o grau de curso selecionado foi de Bacharelado. Para encontrar as universidades argentinas, foi utilizado o seguinte endereço eletrônico: <https://guiadecarreras.siu.edu.ar/instituciones.php>. Na página *web*, está presente a lista de instituições de Ensino Superior da Argentina.

O portal de instituições argentinas contém somente os nomes das instituições de ensino. Foi consultado o *site* de cada universidade, para verificar a existência do curso de Biblioteconomia, bem como a modalidade.

O portal do Ministério da Educação do Uruguai organiza as informações por curso de graduação. Por esse motivo, foram verificados os cursos de graduação para encontrar o de Biblioteconomia, que no país tem como denominação “Bibliotecología”. Após encontrar o curso, buscou-se pelas informações sobre ele e a universidade.

No Paraguai, as informações sobre as universidades encontram-se no portal do governo, no Ministério da Educação, que fornece a lista de universidades existentes no país. Por meio dela, foi possível pesquisar em cada universidade o curso de Biblioteconomia.

Essa etapa consistiu na busca individual de cada uma das universidades e modalidades de cursos de graduação, que são o universo da pesquisa. Foram consultados, em cada portal governamental, os cursos, e estes foram transcritos para uma planilha no *Microsoft Excel* com as informações.

As planilhas com informações geradas no primeiro momento da coleta de dados funcionam como guias na etapa seguinte de amostragem, que foi a visita em cada página dos cursos listados, na procura por documentos relativos ao curso e às disciplinas sobre tecnologia.

Por meio dessa busca, foi possível elaborar o banco de dados brutos deste trabalho, que foram tratados e analisados nas etapas de codificação. Uma vez recuperados, esses dados foram organizados em um arquivo digital. As disciplinas pesquisadas foram: Sistemas e Redes de Informação (Sistemas e Redes de Información); Ciência e Tecnologia: Aspectos Sociais, Políticos e Econômicos; Marketing da Informação; Planejamento de Informatização; Tecnologia da Informação; e Sociedade da Informação. Posteriormente, foram buscadas palavras-chave dos documentos obtidos de universidades públicas, estaduais e privadas no MERCOSUL, que são:

Palavras-chave buscadas
<i>talking books</i> / audiolivros / <i>audiolibros</i>
Alfabetização em Tecnologia da Informação / <i>Alfabetización en Tecnologías de la Información</i>
Alfabetização Eletrônica / <i>Alfabetización Electrónica</i> / <i>Educación Informática</i>
Inteligência Artificial
<i>Blockchain</i>
Drone
Internet das Coisas / <i>Internet de las Cosas</i>

Quadro 2. Palavras-chave buscadas nos documentos. Fonte: elaborado pela autora (2023).

Após a recuperação dos projetos pedagógicos, as informações de disciplinas com conteúdos relacionados ao que foi proposto foram transcritas em uma segunda planilha. Em seguida, foi realizada a separação dos conteúdos das disciplinas para serem analisados via *software* Atlas.ti. O *software* é voltado para a análise de dados qualitativos, desenvolvido por Thomas Muhr em 1989, na Alemanha (Silva Junior e Leão, 2018).

Destaca-se que o sistema não realiza a análise por si, sendo necessário que o pesquisador faça inferências de categorização conforme a base teórica e os objetivos da pesquisa.

Depois da organização dos documentos no *software*, criaram-se códigos, que são palavras-chave que o sistema deverá identificar nos documentos, a saber: *talking books*; audiolivros; alfabetização em tecnologia da informação; competências profissionais; alfabetização eletrônica; *educación en computación*; competência no uso de computadores; impacto tecnológico, Inteligência Artificial; drone; *blockchain*; Internet das Coisas (também mencionada na seção 3.1.2 deste documento).

5 Resultados e discussões

Foi possível identificar que a Universidad de Buenos Aires (UBA) oferece um curso de Bacharelado. Durante a pesquisa, foram encontrados o projeto, a matriz curricular e o plano de ensino deste curso. A Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Misiones (UNM) e a Universidad Católica de Santiago del Estero (UCSE) têm o curso na modalidade Licenciatura. Na Universidad Nacional de La Plata, o projeto, a matriz e o plano de ensino foram localizados.

No Brasil, foi possível identificar que as universidades contêm o curso na modalidade Bacharelado. Das universidades, somente na Universidade Federal da Bahia (UFBA), na Universidade Federal de Rondonópolis (UFR), na Universidade de Brasília (UnB) e na Universidade Federal Fluminense (UFF) não foram localizados o projeto, a matriz e o plano de ensino. Verificou-se que as instituições de ensino ofertam o curso na modalidade Bacharelado. Na oferta do curso à distância, constam somente as seguintes instituições: Claretiano – Centro Universitário, Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Nestas, foram encontrados o projeto pedagógico, a matriz curricular e o plano das disciplinas.

No Paraguai, identificou-se que a universidade recuperada contém um curso na modalidade Bacharelado, é pública, mas não foram localizados o projeto, a matriz curricular e o plano de ensino. No Uruguai, localizou-se uma universidade pública. A instituição tem o curso na modalidade Bacharelado, sendo possível encontrar o projeto pedagógico, a matriz curricular e o plano de ensino das disciplinas.

Conforme os dados coletados, verificou-se as universidades existentes nos países membros do MERCOSUL. A figura 3 ilustra o resultado.

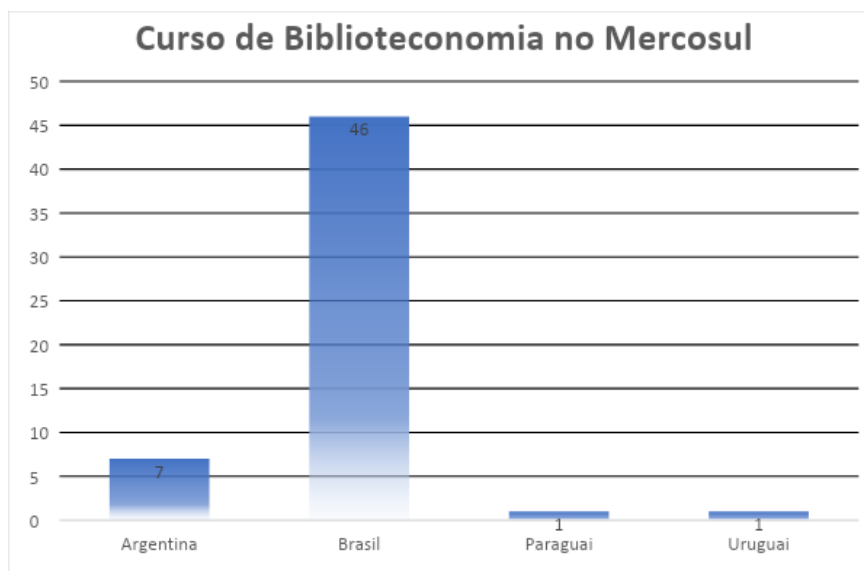


Figura 3. Cursos de Biblioteconomia no MERCOSUL. Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A ilustração reflete os países membros do MERCOSUL. O Brasil contém 46 cursos de Biblioteconomia; a Argentina apresenta 7 cursos de Biblioteconomia; o Paraguai e o Uruguai apresentam 1 curso.

O total de cursos apresentados em universidades públicas federais, públicas estaduais e faculdades privadas é de 55 cursos distribuídos no MERCOSUL. Cada um dos cursos foi analisado separadamente, a fim de encontrar nos projetos pedagógicos disciplinas que abordassem conteúdos tecnológicos.

As modalidades de curso, categoria administrativa e organização acadêmica, bem como o nome das instituições, foram listadas de acordo com cada país, para serem analisadas individualmente.

Curso de Biblioteconomia no Brasil

Verificou-se que na Região Norte três universidades federais ofertam o curso de Biblioteconomia e representam 10% no gráfico de universidades com o curso em cada região, e todas com ensino presencial.

A Figura 4 apresenta a porcentagem de cursos por região brasileira. Esta foi elaborada para uma melhor visualização dos resultados da pesquisa por universidade, sendo possível destacar as regiões com mais cursos.

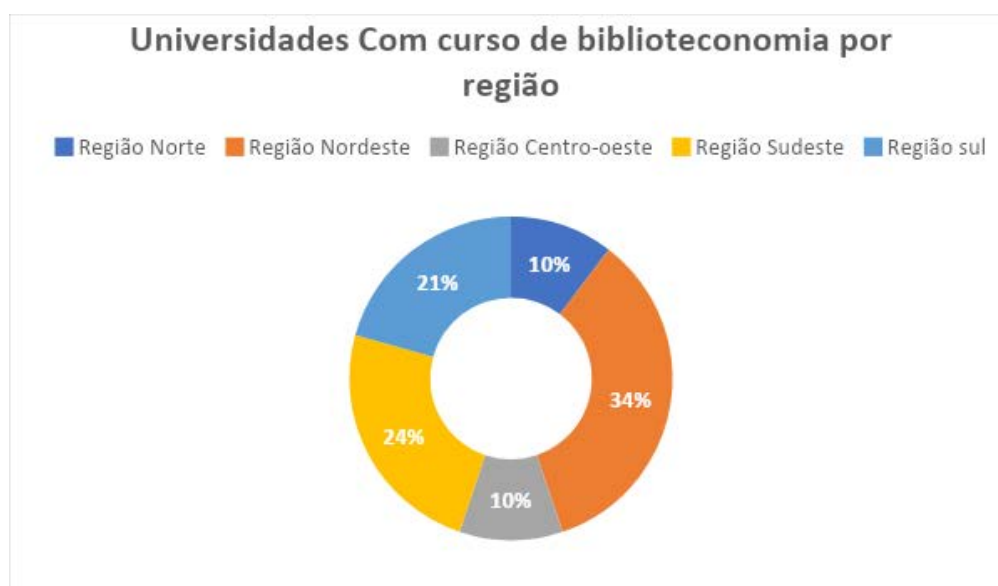


Figura 4. Universidades com curso de Biblioteconomia por região. Fonte: dados da pesquisa (2023).

- **Região Nordeste:** possui 10 universidades ofertando o curso de Biblioteconomia. Essa quantidade representa 35% dos cursos no gráfico; destas universidades, 9 são federais e 1 estadual, todas com ensino presencial.
- **Região Centro-Oeste:** três cursos de Biblioteconomia, mostrando 10% dos cursos por região.
- **Região Sudeste:** sete cursos. Esse número representou 24% do total de cursos ofertados por região; desses cursos, 4 são federais e 3 estaduais.
- **Região Sul:** seis universidades ofertam o curso de Biblioteconomia, o que representa 21% dos cursos em universidades brasileiras; desses, 4 em universidades federais e 2 em universidades estaduais.

Foi possível perceber que a Região Nordeste é a que possui mais cursos presenciais. Em segundo lugar, a Região Sudeste, que contém uma quantidade relativamente maior que as demais regiões. A Região Sul alcança então a terceira posição, e a Região Norte e a Centro-Oeste possuem a mesma quantidade de cursos.

Análises das disciplinas no Brasil

No Brasil, as disciplinas foram recuperadas dos projetos pedagógicos dos cursos. Na Região Norte do Brasil, percebe-se a existência de disciplinas tecnológicas que buscam capacitar o profissional da informação.

Os três cursos no Norte do país trabalham Tecnologias da Informação e Comunicação, o que demonstra, devidamente, que os cursos estão preocupados em proporcionar aos futuros profissionais uma formação atual. Os cursos na Região Nordeste do Brasil, na sua maioria, apresentam a disciplina de Tecnologia da Informação e Marketing em Unidades de Informação. A ação mostrou que os cursos estão preocupados em formar profissionais que tenham capacidade de avaliar e criar estratégias de serviços e uso de tecnologia da informação. Na Região Centro-Oeste, os cursos apresentam disciplinas de Informática Documentária. A existência da disciplina nos cursos evidencia o interesse em formar profissionais que saibam gerenciar documentos no ambiente digital. Na Região Sudeste, os cursos trazem as disciplinas de Tecnologias de Comunicação e Informação, Automação e Redes eletrônicas. Destaca-se que há uma disciplina de Análise de Sistemas e Computação I, que se classifica com conteúdo mais avançado.

Na Região Sul, as disciplinas estão voltadas ao desenvolvimento de *software* ou portais de serviços. Apresentam-se disciplinas de Introdução a Computação, Algoritmos e Programação e Introdução à Programação, elas buscam desenvolver no profissional conhecimentos mais avançados.

Ainda que os cursos versem disciplinas de tecnologias, por falta de atualização nas ementas das disciplinas, as palavras-chave propostas não foram localizadas. A Figura 5 apresenta as disciplinas mais ministradas nos cursos de Biblioteconomia brasileiros.



Figura 5. Disciplinas que mais aparecem – Biblioteconomia – Presencial. Fonte: dados da pesquisa (2024).

Percebeu-se que, entre as disciplinas ministradas nos cursos brasileiros, algumas aparecem em mais de um curso. Esse é o caso da disciplina de Marketing em Unidades de Informação, que é ministrada em 5 cursos. A disciplina de Introdução à Informática aparece em 4 universidades. A disciplina de Automação em Unidades de Informação ocorre em 3 cursos. As demais disciplinas apresentam-se em 2 ou 1 curso de Biblioteconomia. Foi possível verificar que os cursos possuem disciplinas relacionadas à tecnologia, o que demonstra um resultado positivo para que o mais breve comece a incluir conteúdos como o uso de drones para entrega de livros, o uso de Inteligência Artificial em sistemas de biblioteca, entre outros serviços.

Biblioteconomia à distância no Brasil

No que tange ao ensino à distância, também foram encontradas universidades que ofertam o curso de Biblioteconomia. Foram identificadas 17 universidades que ofertam o ensino de Biblioteconomia na modalidade à distância. O alcance da oferta do curso torna-se maior, visto que uma mesma instituição tem a possibilidade de atender a mais regiões e não existe a necessidade de os estudantes se locomoverem todos os dias até uma unidade física de ensino, pois a estrutura e o ensino ocorrem via plataforma e são disponibilizados tutores para responder às necessidades de cada estudante.

Observa-se que o Brasil atende 1.506 municípios com o curso de Biblioteconomia presencial ou à distância (ou seja, polos em que o curso é ofertado ou atende alunos). Ressalta-se que este foi o somatório das instituições recuperadas no Portal e-MEC. Algumas universidades apareceram mais de uma vez devido à presença de polos em municípios diferentes. Isso mostra que uma mesma instituição, com o ensino à distância, é capaz de atender a diversos municípios, além dos campi em capitais.

Nas ofertas do curso à distância, foi possível verificar as disciplinas que mais são ministradas.



Figura 6. Disciplinas que mais aparecem – Biblioteconomia – EaD. Fonte: dados da pesquisa (2024).

Percebeu-se que entre as disciplinas ministradas nos cursos à distância, a disciplina de Rede de Computadores aparece em duas universidades. A disciplina de Marketing em Unidades de Informação é oferecida em 2 cursos. As demais disciplinas apresentam-se em 2 ou 1 curso.

Curso de Biblioteconomia na Argentina

Na Argentina foram recuperadas 7 universidades, que foram listadas no Quadro 1.

Nome da IES	Modalidade
Universidad de Buenos Aires	Presencial
Universidad Nacional de La Plata	Presencial
Universidad Nacional de Mar del Plata	Presencial
Universidad Nacional de Misiones	Presencial
Universidad Católica de Santiago del Estero	Presencial
Universidad Champagnat	Presencial
Universidad del Museo Social Argentino	Presencial

Quadro 3. Panorama de universidades argentinas. Fonte: dados da pesquisa (2023).

Os cursos de Biblioteconomia ofertados nessas universidades são na modalidade presencial. Nenhum curso à distância foi recuperado durante o período da pesquisa – de agosto a setembro de 2023.

Análises das disciplinas na Argentina

Na coleta das disciplinas que foram encontradas e que tinham alguma relação com o viés tecnológico, buscou-se pelas palavras-chave mencionadas no Quadro 8. Nas disciplinas da Universidad de Buenos Aires, foram localizadas

disciplinas com conteúdos a respeito. Na Universidade Nacional de Mar del Plata, na Universidad Nacional de Misiones, na Universidad Católica de Santiago del Estero e na Universidad del Museo Social Argentino (UMSA) não foram localizadas as palavras-chave. No curso de Biblioteconomia da Argentina, especificamente na disciplina de Marketing de Serviços e Produtos de Informação da Universidad de Buenos Aires, há conteúdos relacionados ao uso de Inteligência Artificial. Não foram encontrados conteúdos similares nas disciplinas das outras universidades pesquisadas. Na categorização do conteúdo dos documentos, que foi analisado pelo *software* ATLAS.ti, foi localizado o termo “Inteligência”. O conteúdo encontrado na disciplina representa desenvolvimento para área da Biblioteconomia, mostrando também que a pequenos passos a profissão vai se adaptando às necessidades contemporâneas.

Curso de Biblioteconomia no Paraguai

Conforme os dados coletados no sítio do Ministério de Educação do Paraguai, apenas uma universidade apresenta um curso de Biblioteconomia. Na Universidad Nacional de Asunción (UNA), foi recuperado o curso de Ciência da Informação, na modalidade Bacharelado. As disciplinas que foram localizadas na UNA não puderam ser analisadas pelo *software* Atlas.ti devido à falta das ementas. Foi enviado um e-mail para a coordenação do curso solicitando o documento, porém não houve retorno do coordenador. Gostaríamos de disseminar melhor os conteúdos, mas devido à não disponibilidade, ficamos sem meios para realizar uma análise mais apurada.

Curso de Biblioteconomia no Uruguai

No Uruguai, os dados recuperados do sítio governamental apresentaram uma universidade. Na Universidad de la República (UDELAR), foi encontrado um curso de Biblioteconomia na modalidade presencial. No Uruguai não foi recuperada nenhuma disciplina que mencionasse as palavras-chave propostas em nossa metodologia. O curso também contém disciplinas que tratam de educação tecnológica, como “Alfabetización en Información: un marco conceptual para la formación de usuarios”, discute como trabalhar com os usuários diante do contexto de transformações tecnológicas.

6 Considerações finais

Conforme os objetivos apresentados neste estudo, pretendeu-se responder a cada um. O objetivo geral proposto trouxe a ideia de analisar como ocorre a inserção da tecnologia nos currículos dos cursos de formação em Biblioteconomia no MERCOSUL, com base nas palavras-chave disponíveis no Quadro 8. Para desenvolver essa análise, os cursos de Biblioteconomia dos países membros do MERCOSUL foram localizados e depois mapeados.

O Brasil é um país continental com o maior número de universidades que ofertam o curso, com 46 instituições de ensino federais e privadas, seguindo da Argentina, que apresenta 7 universidades públicas e privadas. O Paraguai e o Uruguai apresentaram 1 universidade cada.

No objetivo de identificar as disciplinas, foram listadas as que tivessem um viés tecnológico, conforme proposto pelas palavras-chave encontradas nas descrições dos objetivos ou ementas. Para responder ao objetivo geral, foi proposta a análise das disciplinas com base nas ementas. Nesta etapa, foram localizadas as ementas das disciplinas, a partir da busca por palavras-chave.

Nos resultados dessa busca, apenas a Universidad de Buenos Aires, na Argentina, é que apresentou uma disciplina que menciona na ementa conteúdo sobre Inteligência Artificial. As demais palavras-chave não foram encontradas nos currículos dos cursos de Biblioteconomia brasileiros, paraguaios e uruguaios. Destarte, as universidades vêm trabalhando a alteração dos currículos para que estes atendam às demandas geradas pela sociedade.

Sabe-se que tanto pessoas com deficiência quanto sem têm utilizado os *talking books* e os audiolivros devido à praticidade de realizar uma leitura por meio da mediação. Esse recurso pode ser utilizado na sala de aula, bem como para a leitura particular. Embora seja interessante ao perfil do profissional bibliotecário, nas disciplinas localizadas esse tipo de recurso não foi identificado.

Quanto à alfabetização tecnológica, à alfabetização eletrônica ou à competência para o uso de computadores, que seria no sentido de aprendizagem para o bibliotecário utilizar recursos tecnológicos como manuseio de drones, aplicação de Inteligência Artificial nas atividades técnicas, uso de tecnologias emergentes para monitorar acervos ou aplicação de realidade virtual para leitura, nenhuma destas foram localizadas nas disciplinas.

Nas disciplinas, também foi buscado pelo *blockchain*, que, no caso da sua aplicabilidade na biblioteca, pode auxiliar na autenticidade e autenticação de um documento e na transmissão da informação para usuários que procurarem a biblioteca para sanar dúvidas sobre privacidade. Relacionado a este assunto, nenhuma ementa localizada mencionou algo a respeito.

A percepção sobre as tendências (Inteligência Artificial, a Internet das Coisas, os drones, as assistentes virtuais e o *blockchain*), que foram destacadas pela American Library Association e pelo Conselho Federal de Biblioteconomia (CFB) para serem implementadas pelos países membros do MERCOSUL até o ano de 2030, é que para a sua total implementação é necessário, antes, sua discussão em sala de aula no ensino de Biblioteconomia.

Foi possível observar que, entre os currículos, ainda que o Brasil seja maior em território e universidades, somente na Argentina tem-se promovido uma discussão sobre a Inteligência Artificial em sala de aula e com conteúdo na ementa da disciplina.

Vale ressaltar que os relatórios da American Library Association, bem como do Conselho Regional de Biblioteconomia (CRB) e da International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), não apontam uma condição única para a implementação dessas tecnologias. Significa que estas serão executadas a partir das necessidades criadas pela sociedade, ou seja, elas vão aparecendo na biblioteca à medida que houver demanda por atualização dos serviços tecnológicos.

Os relatórios dessas instituições também não apontam a total substituição dos serviços físicos pelos serviços digitais (ou acesso digital), mas enfatizam que a junção dos recursos físicos e digitais poderá oferecer um melhor serviço ao usuário.

Para que a eficiência desse planejamento seja bem recebida pela comunidade, é necessário que seja discutido e ensinado em sala de aula, visto que poderá ser um pré-requisito para o mercado de trabalho.

Diante dos resultados apresentados neste estudo, percebeu-se que os profissionais ainda não estão discutindo os temas em sala de aula. Nas transformações pelas quais a biblioteca passou, como a automação dos acervos, disciplinas relacionadas foram incorporadas à grade curricular dos cursos.

Conforme as pesquisas relacionadas ao assunto vão se desenvolvendo, há necessidade de reflexão nos cursos de Biblioteconomia sobre o impacto dessas tecnologias para as atividades cotidianas do profissional.

O profissional necessita se manter atualizado em seus conceitos sobre a organização de acervos, a disseminação de conhecimento e a necessidade dos usuários. Atuar em conjunto com fundamentos das tecnologias é crucial, visto que as pesquisas recuperadas na revisão de literatura apontam para a inclusão de mais tecnologias na biblioteca, como, por exemplo, a utilização de assistentes virtuais como a Alexa para realizar o atendimento aos usuários. É necessário refletir sobre o que essas pesquisas estão apontando para o futuro, de que forma os cursos poderão ministrar conteúdos relacionados e capacitar os professores para ensinar esse tipo de serviço.

Durante a execução da pesquisa, percebeu-se que existem cursos os quais a última atualização do projeto pedagógico foi realizada em 2013. Em outras situações, há cursos que não continham o projeto pedagógico disponível no sítio institucional ou possuíam as informações do curso desatualizadas. Isso leva à reflexão sobre os bibliotecários, que são parte dos profissionais da informação, porém não estão recebendo informações atualizadas sobre o próprio curso ou sobre as demandas do mercado de trabalho.

A pesquisa mostrou que no Brasil, no Paraguai e no Uruguai as disciplinas pesquisadas não abordam conteúdos relacionados à Inteligência Artificial, embora seja um tema discutido na pós-graduação, em artigos científicos, em *workshop* de eventos específicos ou em grupos de pesquisa. A Inteligência Artificial é um assunto que permeia a sociedade desde 1943, quando pesquisadores criaram um modelo de computador para redes neurais. Assim, qual seria o motivo de ainda não acrescentaram nos projetos pedagógicos, planos de ensino e ementas das disciplinas.

A investigação revelou se os currículos vêm se atualizando para atender às demandas geradas pela sociedade e refletidas no mercado de trabalho, sendo possível observar que os currículos do MERCOSUL necessitam de atualização. É necessário que a Biblioteconomia dos países membros do MERCOSUL acompanhe as mudanças, que as instituições comecem a investir para proporcionar experiências digitais aos alunos, além de uma educação continuada para professores, a fim de capacitá-los para transmitir os conhecimentos e as técnicas em sala de aula.

7 Referências

- Almeida, N.B.F. (2016). Biblioteconomia no Brasil: análise dos fatos históricos da criação e do desenvolvimento do ensino. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, vol. 9, nº 1, 328. <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/2374>
- American Library Association. (2023). *Library of the future*. American Library Association. <https://www.ala.org/tools/future/trends>
- Artaza, C.H. (2013). Análisis comparado de los diseños curriculares de las licenciaturas en bibliotecología y documentación de la Argentina. *Investigación Bibliotecológica*, vol. 27, nº 59, enero/abril, 93-120. [https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(13\)72532-2](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(13)72532-2)
- Ascoli, A. e Galindo, M. (2021). A quarta revolução e a necessária reinvenção da biblioteconomia. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, vol. 26, 1-21. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e75961>
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.
- Blattmann, U. (2001). *Modelo de gestão da informação digital online em bibliotecas acadêmicas na educação à distância: biblioteca virtual*. Tese [doutorado] - Universidade Federal de Santa Catarina.. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/79425>
- Brasil. (1911). *Decreto nº 8.835, de 11 de Julho de 1911: Aprova o regulamento da Bibliotheca Nacional*. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8835-11-julho-1911-502890-republicacao-102224-pe.html>
- Brasil. (1962). *Lei nº 4.084, de 30 de junho de 1962: Dispõe sobre a profissão de bibliotecário e regula seu exercício*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l4084.htm
- Brasil. (2021). *TCU aprova edital do leilão do 5G: o maior certame de radiofrequência da história das telecomunicações do país será catalizador de tecnologias totalmente novas*. *Telecomunicações*. <https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2021/08/tcu-aprova-edital-do-leilao-do-5g>
- Brito, A.S.; Oliverira, G.S. e Silva, L.H. (2021). A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da Fucamp*, 20, nº 43, 64-83. <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/download/2336/1441>
- Conselho Federal de Biblioteconomia. (2022). *8 Tendências para Bibliotecas no Futuro*. <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6904847986078093313>
- Cunha, M.B. e Cavalcante, C.R.O. (2008). *Dicionário de biblioteconomia e arquivologia*. Briquet de Lemos.
- Fonseca, E.N. (2007). *Introdução à biblioteconomia*. Briquet de Lemos.
- Harari, Y.N. (2018). *21 lições para o século 21*. Companhia das Letras.

- Hapel, R. (2020). Library Education – Bracing for the Future? *BIBLIOTHEK – Forschung und Praxis*, vol. 44, nº 1, 66-71. <https://doi.org/10.1515/bfp-2020-0002>
- Hoy, M.B. (2018). Alexa, Siri, Cortana, and More: An Introduction to Voice Assistants. *Medical Reference Services Quarterly*, vol. 37, nº 1, 81-88. <https://doi.org/10.1080/02763869.2018.1404391>
- Hubner, M.L.F.; Silva, J.F.M. e Atti, A. (2021). Origens do ensino de biblioteconomia no Brasil. *BIBLOS*, 35, nº 1. <https://doi.org/10.14295/biblos.v35i1.12105>
- Liberatore, G. (2011). Niveles de institucionalización de la bibliotecología y ciencia de la información en argentina: una aproximación desde un enfoque empírico. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, vol. 1, nº 1, 150-162. <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/9802>
- Liang, X. e Chen, Y. (2017). Libraries in Internet of Things (IoT) era. *Library Hi Tech*, vol. 38, nº 1, 79-93. <https://doi.org/10.1108/lht-11-2017-0233>
- Lima Junior, E.B.; Oliverira, G.S.; Santos, A.C.O. e SCHNEKENBERG, G.F. (2021). Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da Fucamp*, vol. 20, nº 44. <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2356>
- Mata, M.L. da. (2009). *A competência informacional de graduandos de biblioteconomia da região sudeste: um enfoque nos processos de busca e uso ético da informação*. 2009. Universidade Estadual Paulista. <http://hdl.handle.net/11449/93621>
- Matos, J. e Bahia, E.M.S. (2021). Abrigos no mercado de trabalho e as profissões da informação: um estudo dos editais de concurso para arquivista no Brasil. *Ágora*, vol. 31, nº 62, 1-20. <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/996/937>
- Miranda, M.J. (2017). XI Encuentro de Directores y de Docentes de Escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información del MERCOSUR: relatoria. *Información, cultura y sociedad*, nº 36, 123-137. <http://ref.scielo.org/m5ktns>
- Moreiro-González, J.A. e Palleta, F.C. (2019). Competencias y destrezas para la actuación profesional en ambientes digitales en ciencia de la información. *Informação & Sociedade: Estudos*, vol. 29, nº 2, 181-200. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/45203>
- Mueller, S.M.P. Avaliação do estado da arte da formação em biblioteconomia e ciência da informação. (1988). *Ciência da Informação*, vol. 17, nº 1. <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v17i1.301>
- Oliveira, M.; Carvalho, G. e Tanus, G. (2009). Trajetória histórica do ensino da Biblioteconomia no Brasil. *Informação & Sociedade: Estudos*, vol. 19, nº 3, 13-24. <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/3754>
- Organização das Nações Unidas. (2015). *Relatório Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>
- Otonicar, S.L.C. e Valentim, M.L.P. (2019). A competência em informação no contexto do trabalho: uma revisão sistemática da literatura voltada para indústria 4.0. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, vol. 24, nº 56, 1-21. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2019.e65145>
- Petroccelli, P.D. (2017). O ensino da biblioteconomia e arquivologia no Uruguai: evolução histórica. *ÁGORA: Arquivologia em debate*, vol. 27, nº 54, 213-225. <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/664>
- Pinheiro, W.J.C. (2015). A Lei 4.084 de junho de 1962, o Sistema CFB/CRB e as Escolas de Biblioteconomia: uma integração histórica e necessária ao longo de 50 anos de regulamentação da profissão no Brasil. In: *CORTE, Adelaide Ramos e et al. Bibliotecário: 50 anos de re regulamentação da profissão no Brasil: 1965-2015*. Conselho Federal de Biblioteconomia.
- Rozsa, V. et al. (2017). O paradigma tecnológico da Internet das coisas e sua relação com a Ciência da Informação. *Informação & Sociedade: Estudos*, vol. 27, nº 3. <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/36975>
- Saloi, A. (2021). Drone in Libraries for Document Delivery: “Flying Documents”. *Library Philosophy and Practice*, vol. 4599. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/4599/>
- Sierra-Castañer, M. e Aller, C.F. (2021). *Análisis del impacto del 5G en la sociedad*. Fundación Alternativas.
- Silva, E.L. & Menezes, E.M. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. UFSC: Florianópolis.
- Silva Junior, L.A. e Leão, M.B. (2018). O software Atlas.ti como recurso para a análise de conteúdo: analisando a robótica no Ensino de Ciências em teses brasileiras. *Ciênc. Educ.*, vol. 24, nº 3, 715-728. <https://doi.org/10.1590/1516-731320180030011>
- Spudeit, D.F.A. de O. (2021). *Diretrizes para o desenvolvimento da competência em informação em bibliotecas públicas com foco nas pessoas em situação de rua*. Universidade Federal de Santa Catarina. <https://pgcin.ufsc.br/modelos-e-procedimentos/>
- Theóphilo, C.R. e Martins, G.A. (2016). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. Atlas.
- Yañez-Gonzalez, M. E. & Karpinski, C. (2021). Biblioteconomia no Uruguai: apontamentos a partir da Escuela de Bibliotecología y Ciencias Afines. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, 14(1), 26-44. <https://doi.org/10.26512/rici.v14.n1.2021.29211>

Yoon, J.W.; Andrews, J.E. e Ward, H.L. (2021). Perceptions on adopting artificial intelligence and related technologies in libraries: public and academic librarians in North America. *Library Hi Tech*, 6, 1893-1915 <https://doi.org/10.1108/lht-07-2021-0229> .