

Prospecção do Uso de Vitrine Virtual na Promoção de Acervo em Bibliotecas

Prospecting the Use of a Virtual Showcase in the Promotion of Collections in Libraries

Letycyia Cristina Barbosa Vieira¹

Davi Viana dos Santos¹

Patrícia de Maria Silva Figueiredo¹

¹Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil

Resumo

A pesquisa objetivou identificar as vitrines virtuais atuantes na promoção do acervo das bibliotecas, averiguando o uso do QR Code na interação do ambiente virtual e físico. Desenvolveu-se um estudo prospectivo na Base de Programas de Computador do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e nos sistemas de informação: Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Web of Science, Scopus, IEEE Xplore, ScienceDirect e Scientific Electronic Library Online (Scielo). A maioria dos *softwares* é do campo de aplicação *Marketing* (34 citações) de 2019 (19 registros) e de pessoas jurídicas (75,7%). Quanto às publicações, a maioria pertence ao Portal de Periódicos da Capes (2.091 publicações). As vitrines virtuais apresentam potencial na promoção e na usabilidade do acervo, porém as experiências publicadas e/ou registradas são quase inexistentes, revelando a necessidade de realizar estudos *in loco* para conhecer melhor seu uso.

Palavras-chave: Vitrine virtual. Acervo. Biblioteca. *Marketing* do acervo. QR Code.

Abstract

The research aimed to identify the active virtual showcases in the promotion of library collections, investigating the use of the QR Code in the interaction of the virtual and physical environment. A prospective study was carried out on the Computer Program Base of the National Institute of Industrial Property (INPI) and on the information systems: Journal Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (Capes), Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), Web of Science, Scopus, IEEE Xplore, ScienceDirect and Scientific Electronic Library Online (Scielo). Most software is from the field of application Marketing (34 citations), from 2019 (19 records) and from legal entities (75.7%). As for the publications, most were found on the Capes Journal Portal (2,091 publications). Virtual showcases have potential in promoting and usability of the collection, but published and/or recorded experiences are almost non-existent, revealing the need to carry out studies *in loco* to better understand their use.

Keywords: Virtual showcase. Collection. Library. Collection marketing. QR Code.

Área Tecnológica: Prospecções Tecnológicas de Assuntos Específicos.



1 Introdução

As bibliotecas são de grande importância na sociedade, já que se tratam de instituições sociais que contribuem significativamente no acesso e na democratização do conhecimento, além de permitirem a guarda e a preservação da memória e do patrimônio cultural. O principal objetivo das bibliotecas é a satisfação informacional de seus usuários que constituem um grupo diversificado, com características e necessidades informacionais específicas.

Com o advento da sociedade da informação e do conhecimento e com a intensificação do uso dos meios digitais, observa-se que os usuários cada vez mais utilizam a internet para realizar suas buscas. Por isso, as bibliotecas têm investido na disponibilização de informação *on-line* e na capacitação dos seus usuários com o intuito de selecionar e recuperar informação nesse ambiente. Essa inovação tem contribuído para que as bibliotecas possam agregar valor aos seus produtos e serviços informacionais (NEVES, 2018).

Os produtos e serviços informacionais das bibliotecas variam desde os mais básicos, como o cadastro do usuário, até o empréstimo e a devolução de materiais informacionais (FERREIRA, 2016). Para Passos (2019, p. 69), “[...] um produto de informação está se referindo ao resultado de uma produção intelectual. Enquanto, quando se refere a um serviço de informação, trata-se da forma como as informações são disseminadas”.

O acervo é o principal produto informacional da biblioteca, pois é a

[...] principal ferramenta da biblioteca, é o ponto de maior destaque e relevância. É através dele que a maioria dos serviços é disponibilizada para garantir a transmissão das informações com qualidade. Sem o acervo, a biblioteca não existe, não tem razão de existir. É na coleção que se encontram as respostas para as dúvidas dos usuários, portanto ela precisa estar adequada às finalidades que lhe são impostas. (SCHMITZ, 2009, p. 12)

Além disso, essa autora acrescenta que o acervo deve estar conforme as preferências do seu público, dispor de materiais informacionais variados e em diferentes suportes, estar organizado de modo compreensível, abranger assuntos e categorias que supram a necessidade informacional do usuário, possuir uma política de formação e desenvolvimento de coleções bem construída e contar com ferramentas tecnológicas que permitam uma recuperação informacional eficaz.

Nesse sentido, percebe-se que o acervo deve considerar diferentes aspectos na sua gestão, contemplando desde o seu processo de formação até a sua disponibilização ao usuário. Esse cuidado baseia-se na compreensão de que o acervo é fonte de informação, que apresenta um valor contextual, além de auxiliar na tomada de decisão, integrar o processo de aprendizagem e contribuir no desenvolvimento de indivíduos e de organizações (SILVA, 2015). Em decorrência disso, como apontam as Cinco Leis da Biblioteconomia, de Ranganathan (2009, p. 241, grifo do autor), “A BIBLIOTECA É UM ORGANISMO EM CRESCIMENTO”, precisa estar em constante evolução e buscar meios de promover o seu acervo para que seja conhecido e utilizado pela comunidade de usuários, pois “OS LIVROS SÃO PARA USAR” (RANGANATHAN, 2009, p. 6, grifo do autor) e não ficarem somente nas prateleiras das estantes. É papel dos bibliotecários auxiliar e desenvolver estratégias que poupem o tempo do leitor (RANGANATHAN, 2009), facilitando a recuperação da informação.

Para a promoção do acervo e a avaliação do perfil informacional do usuário por meio de sistemas de coleta de dados, tem-se como alternativa o uso de *website* que funciona como:

[...] objeto que agrega conteúdo, informações, estratégias. Utiliza aplicações e tecnologias utilitárias residentes no provedor de serviço Internet que possibilitam, por exemplo, resguardar a produção intelectual, limitar a produção de cópias em papel, conhecer os consumidores da informação, personalizar conteúdos em função das necessidades do público-alvo e interagir com a comunidade que o frequenta. (CHAIM, 2001 *apud* AMARAL; SOUZA, 2008, p. 167)

A utilização dos *websites* nas bibliotecas favorece a interação com vários usuários. As suas adaptações em interfaces responsivas permitem o seu acesso em diferentes dispositivos e a integração com recursos de mídias sociais (VITIELLO, 2013). Nesse sentido, essas plataformas podem favorecer significativamente tanto na oferta como na promoção de produtos e serviços, já que permitem mais interatividade, estimulam a comunicação entre biblioteca-usuário e trazem maior agilidade no acesso à informação (AMARAL; SOUZA, 2008).

A vitrine virtual, vitrine na *web* ou vitrine *on-line* são exemplos de *websites* que têm como objetivo a exposição de produtos e serviços dispostos de forma mais detalhada, mediante fotos, descrição e outras características (SENNE; CARMO; ANTUNES, 2021). Portanto, a ideia da utilização dessa ferramenta na promoção do acervo das bibliotecas torna-se bastante relevante à medida que 62,5% da população mundial faz uso da internet, segundo dados do Relatório de Visão Geral Global Digital 2022 (KEMP, 2022), e o ambiente da *web* permite a criação de formas mais interativas, visuais e de maior acessibilidade dos conteúdos. Uma alternativa também muito utilizada na atualidade que tem facilitado o acesso às informações em diversos setores, inclusive na biblioteca, é o *QR Code*.

O *QR Code* é um código de resposta rápida que contém informações em duas dimensões e pode ser lido por meio de um leitor de código de *QR Code* ou pela câmera de um celular, sendo preciso, em grande parte, estar conectado à internet (PONS *et al.*, 2011; SCHULTZ, 2013). Ele foi desenvolvido pela Denso Wave, em 1994, no Japão, e se tornou padrão ISO em 2000 (SILVA, 2019; MOHAMED, 2013).

No âmbito das bibliotecas, o código de resposta rápida vem aos poucos ganhando espaço. Silva (2019) explica que isso se deve à necessidade que as bibliotecas têm de se adaptarem às tecnologias e mídias digitais que permitem que os espaços se tornem mais interativos e híbridos. Essa autora ainda relata algumas iniciativas do uso do *QR Code* nas bibliotecas, citando os casos da “Primeira Biblioteca Pública Física Digital do Chile” que permite o autoempréstimo com escaneamento de *QR Code* encontrado na capa do livro por intermédio do aplicativo da biblioteca; das bibliotecas universitárias da Universidade Federal de Santa Catarina, da Universidade de São Paulo e da Universidade Federal do Pará que utilizam o *QR Code* para promoção do seu acervo; e experiências de conexões entre os leitores por meio do YouTube com o *QR Code*.

Aliar as vantagens da vitrine virtual ao *QR Code* pode contribuir para que o usuário acesse as informações do acervo de maneira mais ágil. Por isso, para compreender esses aspectos, é que foi realizado este estudo prospectivo com o objetivo de identificar as vitrines virtuais que atuam na promoção e na melhoria da usabilidade do acervo de bibliotecas, verificando se as iniciativas encontradas fazem uso do *QR Code* como ferramenta que alia o ambiente físico ao virtual.

Assim, após essas noções introdutórias, o estudo encontra-se sistematizado em mais quatro seções. A segunda seção é composta de metodologia que dispõe sobre o percurso metodológico para a construção da pesquisa e obtenção dos resultados. A terceira seção evidencia os resultados e a discussão; a quarta, as considerações finais e a quinta, as perspectivas futuras.

2 Metodologia

O estudo prospectivo foi realizado no período entre dezembro de 2022 e fevereiro de 2023, no qual se buscou alcançar o maior número de documentos relacionados ao objetivo da pesquisa. Baseando-se nos procedimentos metodológicos adotados por autores como Silva *et al.* (2019), Teixeira, Teixeira e Rocha (2020), Moura *et al.* (2021), Abreu (2022) e Machado, Basquerotto e Ferreira (2023), a pesquisa foi dividida em duas etapas: levantamento dos registros de programas de computador e das publicações em sistemas de informação.

O levantamento realizado para identificar os programas de computador direcionados à criação de vitrine virtual para a promoção do acervo da biblioteca que permitisse o uso da ferramenta *QR Code* para integração entre o ambiente físico e virtual consistiu em uma busca com palavras-chave individuais e combinadas, em língua portuguesa, na Base de Programas de Computador do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). As palavras-chave foram:

Quadro 1 – Palavras-chave utilizadas na pesquisa na Base de Programas de Computador do INPI

| PALAVRAS-CHAVE INDIVIDUAIS | PALAVRAS-CHAVE COMBINADAS |
|--|--|
| Vitrine | Vitrine AND biblioteca |
| “Vitrine virtual” | “Vitrine virtual” AND biblioteca |
| Acervo | Vitrine AND acervo |
| Biblioteca | “Vitrine virtual” AND acervo |
| Marketing | Vitrine AND biblioteca AND acervo |
| Usabilidade | “Vitrine virtual” AND biblioteca AND acervo |
| Modernização | Vitrine AND biblioteca AND marketing |
| “QR Code” | “Vitrine virtual” AND biblioteca AND marketing |
| | Vitrine AND biblioteca AND usabilidade |
| | “Vitrine virtual” AND biblioteca AND usabilidade |
| | Vitrine AND acervo AND usabilidade |
| | “Vitrine virtual” AND acervo AND usabilidade |
| | Vitrine AND “QR Code” AND biblioteca |
| “Vitrine virtual” AND “QR Code” AND biblioteca | |

Nota: A utilização das palavras-chave “vitrine” e “vitrine virtual” e de não outros termos semelhantes refere-se à relevância, à popularidade e à precisão que elas têm para o tema, permitindo a recuperação de documentos mais direcionados ao objetivo da pesquisa.

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Além da variável palavras-chave, foram analisados os registros de programas de computador encontrados na base de dados do INPI quanto ao campo de aplicação, ao ano de registro, à

natureza jurídica do depositante e ao tipo de pessoa jurídica depositante. Para a verificação do tipo de pessoa jurídica depositante, foi necessário localizar o titular do programa de computador e pesquisar o CNPJ da instituição. Por meio do CNPJ, foi possível ter acesso ao Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral da instituição titular no Portal da REDESIM e identificar o seu porte.

O levantamento das publicações ocorreu nos sistemas de informação: Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Web of Science, Scopus, IEEE Xplore, ScienceDirect e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Conforme aponta Mendes (2019, p. 90), os sistemas de informação têm diferentes denominações, por exemplo, bases de dados e diretórios, mas todos “[...] armazenam, organizam, disponibilizam as informações ou direcionam o usuário até a fonte primária”.

A realização da pesquisa somente em sistemas de informação de natureza multidisciplinar refere-se: ao fato de estas permitirem a recuperação de documentos em diversos formatos, em acesso aberto ou por meio de assinatura institucional; por indexarem a produção técnico-científica na área em estudo e em diferentes áreas do conhecimento, permitindo a recuperação de documentos de áreas interdisciplinares; pela confiabilidade e credibilidade acadêmica. Ademais, para recuperar apenas produções científicas mais direcionadas ao tema da pesquisa e por incluir plataformas nacionais e estrangeiras, utilizou-se apenas palavras-chave combinadas nos idiomas português e inglês (Quadro 2).

Quadro 2 – Palavras-chave utilizadas na pesquisa nos sistemas de informação

| PALAVRAS-CHAVE COMBINADAS |
|--|
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) |
| (“vitrine virtual” OR <i>virtual showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) |
| (“vitrine virtual” OR <i>virtual showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) |
| (“vitrine virtual” OR <i>virtual showcase</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (<i>marketing</i>) |
| (“vitrine virtual” OR <i>virtual showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (<i>marketing</i>) |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (usabilidade OR <i>usability</i>) |
| (“vitrine virtual” OR <i>virtual showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (usabilidade OR <i>usability</i>) |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) AND (usabilidade OR <i>usability</i>) |
| (“vitrine virtual” OR <i>virtual showcase</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) AND (usabilidade OR <i>usability</i>) |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (QR Code) AND (biblioteca OR <i>library</i>) |
| (“vitrine virtual” OR <i>virtual showcase</i>) AND (QR Code) AND (biblioteca OR <i>library</i>) |

Nota: A utilização das palavras-chave “vitrine” e “vitrine virtual” e de não outros termos semelhantes refere-se à relevância, à popularidade e à precisão que elas têm para o tema, permitindo a recuperação de documentos mais direcionados ao objetivo da pesquisa.

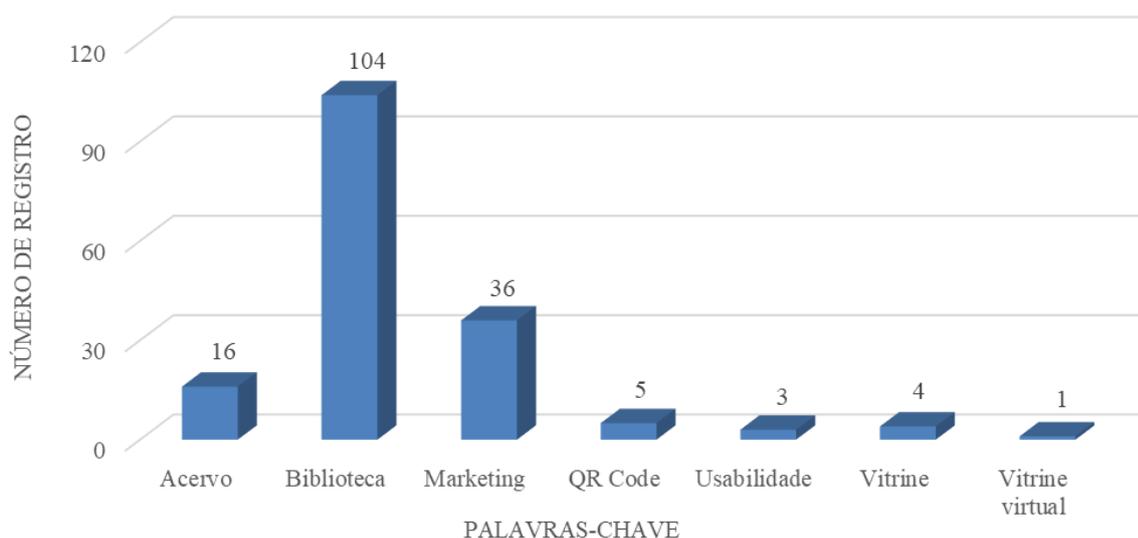
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

A produção científica selecionada considerou como critérios de inclusão os estudos disponíveis na íntegra e publicados entre os anos de 2003 e 2023. Além de considerar as condições que não se adequam aos critérios de inclusão, os critérios de exclusão consideraram aqueles documentos em formatos como: gravações de vídeo ou áudio, imagens, entradas de referência e documentos governamentais. Após a análise dos dados encontrados, eles foram tabulados na planilha Excel® e apresentados em forma de gráficos e de tabela.

3 Resultados e Discussão

A busca realizada na Base de Programas de Computador do INPI só obteve resultados quando foram utilizadas as palavras-chave individualizadas, pois na combinação delas não se encontrou nenhum registro. A partir das palavras-chave individualizadas, foi possível recuperar 172 registros de programas de computador, sendo três repetidos – que foram desprezados – restando um quantitativo de 169 registros. No Gráfico 1, é possível perceber que as palavras-chave “Acervo”, “Biblioteca” e “Marketing” obtiveram maior quantidade de registros de programas de computador, sendo 92,3% a mais do que os outros resultados encontrados, o que demonstra uma tendência maior no desenvolvimento de *softwares* ou aplicativos nas áreas que envolvem esses termos.

Gráfico 1 – Número de registros de programas de computador recuperados na base do INPI com as palavras-chave individualizadas



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

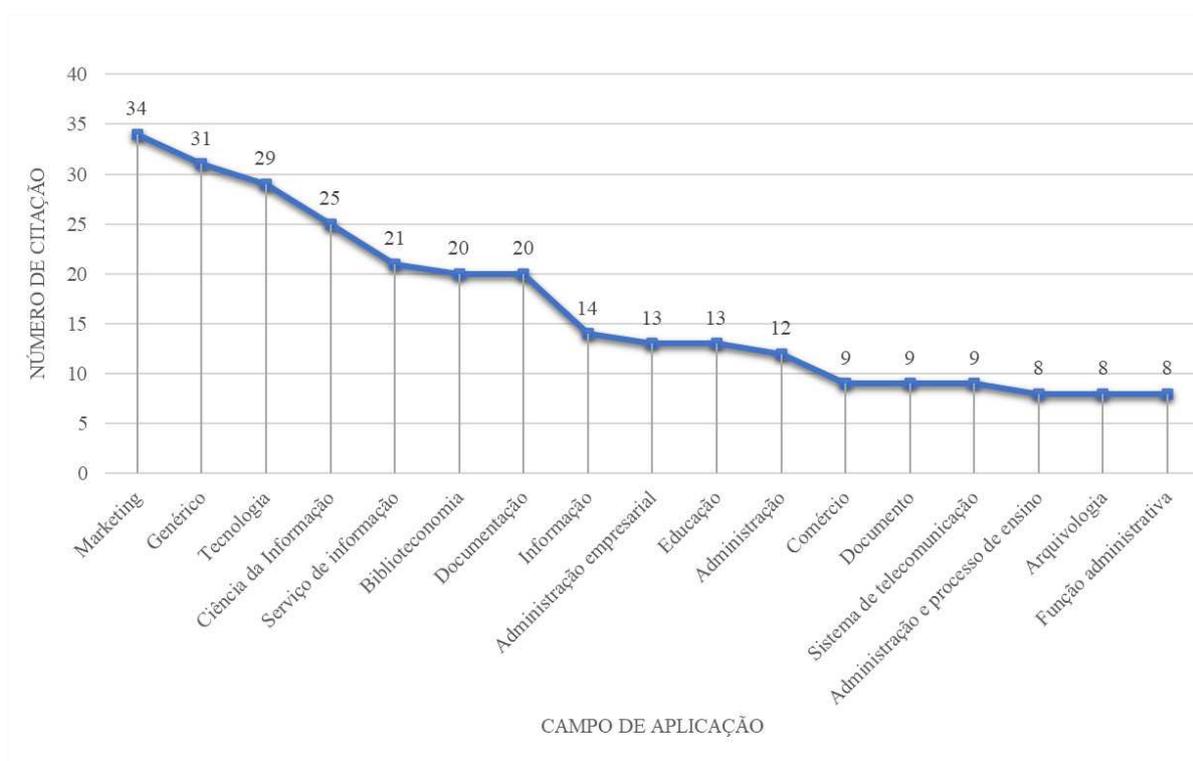
Ainda conforme o Gráfico 1, observa-se que “Biblioteca” teve o maior quantitativo entre todas as palavras-chave utilizadas. Contudo, dos 104 registros recuperados, aqueles mais relacionados às unidades de informação tratam de programas voltados para o gerenciamento e a gestão das atividades das bibliotecas, acervos e museus. O registro encontrado que mais se assemelha à proposta deste estudo é o BR 512017000549-4 e pertence à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Ele apresentou certa semelhança por haver a inclusão do QR Code no *site* para dar acesso às informações sobre o acervo, porém as informações estão

organizadas em lista, sem a opção de visualização da capa do livro, resumo ou outros recursos interativos para os usuários.

Os resultados das buscas para as palavras-chave “Vitrine” e “Vitrine virtual” foram poucos, sendo encontrados apenas cinco registros, ou seja, 2,9% do total. Embora sejam os termos mais direcionados ao objetivo deste estudo, percebeu-se que os programas de computador com registro de vitrines estavam mais voltados para a divulgação de ativos de propriedade intelectual e para a comercialização ou venda de outros produtos, evidenciando o caráter inovador do uso da vitrine virtual na promoção de acervo de bibliotecas.

Em relação ao campo de aplicação dos programas de computador encontrados na pesquisa, identificaram-se 153 diferentes tipos, sendo que um não foi possível ser identificado por falta de informações na base do INPI. Apesar da grande diversidade de campos de aplicação, ressalta-se que muitos deles possuem áreas em comum ou correlacionadas. No Gráfico 2, é possível verificar os 17 campos de aplicação mais citados nas informações de registro no INPI e se percebe que grande parte deles correspondem à temática *Marketing* (34 citações), *Genérico – processamento de dados* (31 citações) e *Tecnologia* (29 citações). Os campos de aplicação que envolvem a biblioteca e seu campo de estudo também obtiveram uma representação significativa, tendo em vista que dos 17 campos mais citados, sete estão presentes (*Ciência da Informação – 25 citações; Serviço de informação – 21 citações; Biblioteconomia – 20 citações; Documentação – 20 citações; Informação – 14 citações; Documento – 9 citações e Arquivologia – 8 citações*). Isso demonstra um interesse na busca de desenvolvimento de programas de computador nos setores que trabalham com a informação e são responsáveis pela sua organização, sua gestão, sua disseminação e sua preservação, como é o caso das bibliotecas.

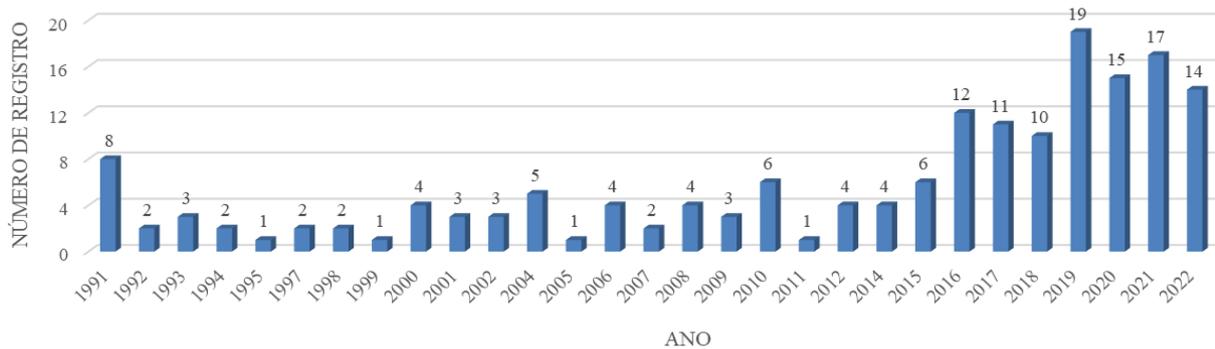
Gráfico 2 – Número de citações referente ao campo de aplicação dos programas de computador recuperados na base do INPI com as palavras-chave individualizadas



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Ao se analisar a temporalidade dos registros encontrados a partir da busca com as palavras-chave individualizadas na Base de Programas de Computador do INPI no Gráfico 3, notou-se que, de uma série de 31 anos (1991 a 2022), houve pelo menos um programa de computador registrado em cada ano, com exceção dos anos de 1996, 2003 e 2013, que não se observaram registros. Isso reforça o mencionado anteriormente: os campos de aplicação dos programas de computador encontrados possuem relevância no ponto de vista de mercado e tecnologia.

Gráfico 3 – Número de registros de programas de computador recuperados na base do INPI por ano



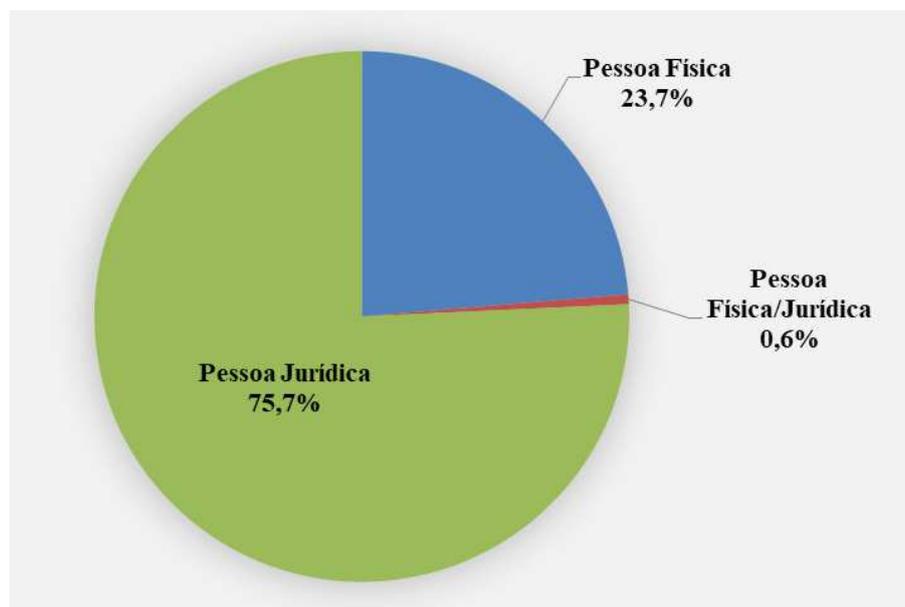
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

O Gráfico 3 evidencia que, a partir do ano de 2016, houve um aumento considerável dos registros de programas de computador relacionados às palavras-chave utilizadas na pesquisa, mesmo com o decréscimo no ano de 2018. Os anos que obtiveram maiores quantitativos de registro foram 2019, 2020, 2021 e 2022, que obtiveram, respectivamente, 19, 15, 17 e 14 registros. Esse fato pode estar relacionado às melhorias no processo e na concessão de registro de programas de computador no INPI, bem como na própria necessidade de maior segurança jurídica que os desenvolvedores sentiram de garantir a titularidade, mesmo que “[...] o direito de proteção ao programa de computador surge com a sua criação e independente de registro” (INPI, 2021a, p. 38). Além disso, em 2017, houve a introdução do sistema de pedido de registro de programa de computador *on-line* que tornou o processo eletrônico e agilizou a obtenção do certificado de registro de propriedade intelectual (GANDRA, 2017).

Outro fator pode estar relacionado ao próprio mercado e à necessidade de desenvolvimento de programas que atuem nos campos de aplicação citados no Gráfico 2, especialmente porque a disponibilização de informações na *web* aumentou consideravelmente nos últimos anos, impulsionada pela mudança de comportamento do consumidor/cliente/usuário e pela ocorrência da pandemia do coronavírus que modificou a forma de se relacionar das pessoas.

No que concerne à natureza jurídica das instituições depositantes, foi possível identificar depositantes sendo pessoas jurídicas, físicas e a associação entre as duas. No entanto, a maioria foi de pessoas jurídicas (75,7%), como mostra o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Percentual de registros de programas de computador recuperados na base do INPI por natureza jurídica do depositante

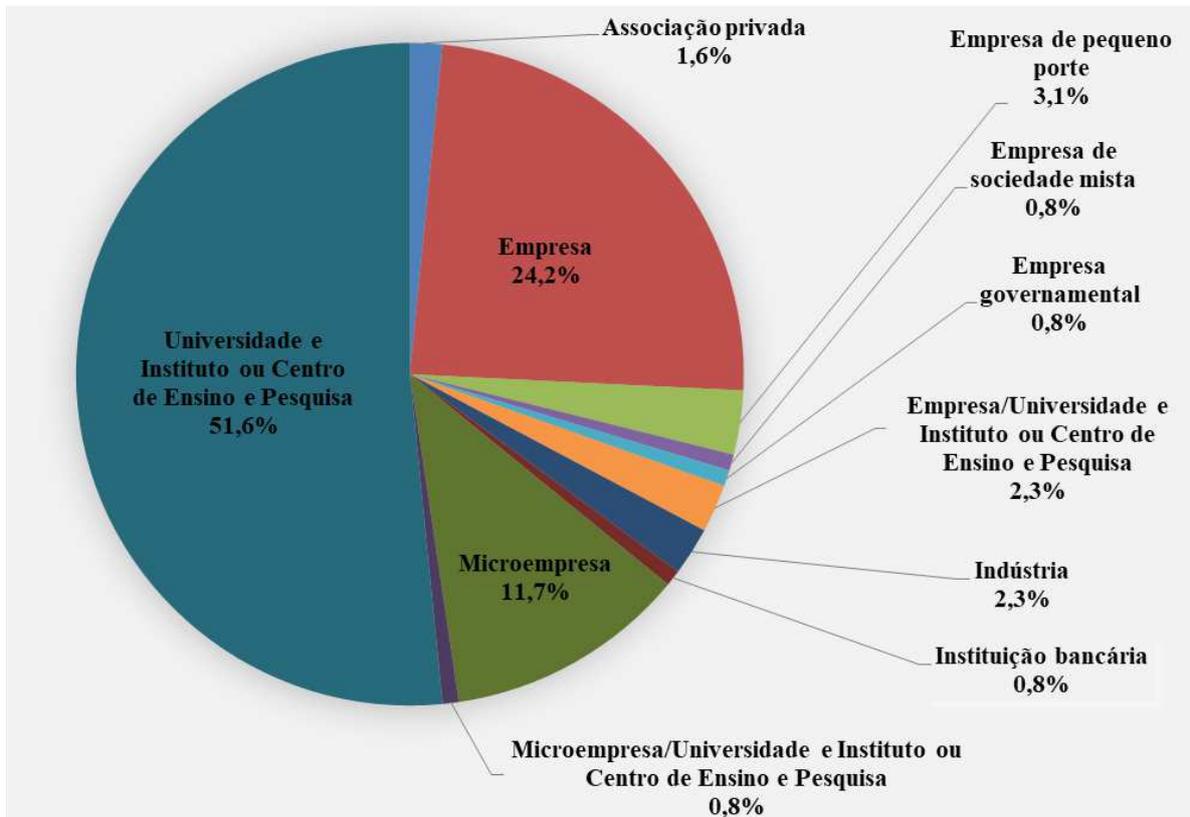


Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Os resultados apresentados no Gráfico 4 assemelham-se aos obtidos nos “Indicadores de Propriedade Industrial 2020” do INPI (2021a), pois demonstram a predominância de pessoas jurídicas nos pedidos de registro de computador nos anos de 2008 a 2019. De acordo com o presente documento, embora o quantitativo de pessoas físicas tenha aumentado 32,5% nos anos de 2018 a 2019, não foi possível superar o de pessoas jurídicas, que permaneceu no patamar de 78%.

O Gráfico 5 demonstra o tipo de pessoa jurídica com registro de programa de computador e é possível notar que as Universidades e os Institutos ou Centros de Ensino e Pesquisa correspondem a mais da metade do total de pessoas jurídicas depositantes, demonstrando a importância dessas instituições no desenvolvimento de tecnologias relacionadas aos campos de aplicação que envolvem as palavras-chave utilizadas nesta pesquisa e o interesse em investir nesse setor. A predominância dessas instituições também pode estar relacionada ao próprio formato brasileiro de política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) que tem fortalecido a pesquisa nas universidades e nos institutos governamentais vistos como importantes setores produtores de insumos para inovação tecnológica (LEAL; FIGUEIREDO, 2021).

Gráfico 5 – Percentual de registros de programas de computador recuperados na base do INPI por tipo de pessoa jurídica



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Ao identificar as pessoas físicas e jurídicas com maior quantitativo de registro de programas de computador relacionado às palavras-chave pesquisadas, tem-se a Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPQD) com 17 registros, a Universidade Estadual de Londrina com cinco registros e o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) ReactorModel Tecnologia LTDA e a Universidade Federal de Goiás (UFG), ambos com três registros. Entre as instituições mencionadas, a Fundação CPQD, que atua no setor de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), representa uma das empresas nacionais que mais registra programas de computador no INPI. No ano de 2021, ela ocupou o segundo lugar em número de registros dessa natureza, com 91 depósitos, cerca de 2,79% do total (INPI, 2021b).

No que se refere aos resultados encontrados para a pesquisa realizada nos sistemas de informação, ressalta-se a identificação de uma grande quantidade de publicações, pois foram recuperadas 114.245 publicações, restando, após filtragem, 4.465 publicações. Na Tabela 1, é possível notar que o Portal de Periódicos da Capes obteve 2.091 publicações (46,8%), sendo o maior quantitativo de documentos encontrados. O Portal de Periódicos da Capes é uma biblioteca virtual com mais de 49.000 periódicos com texto disponível na íntegra e 455 bases de dados de várias áreas do conhecimento e de diferentes tipos (patentes, base de dados referenciais, teses e dissertações, material audiovisual, normas técnicas, estatísticas, etc.). Os conteúdos são nacionais e estrangeiros, contribuindo significativamente para propiciar o desenvolvimento da CT&I no país à medida que disponibiliza materiais atualizados e de alta qualidade (CAPES, 2020). Convém ressaltar que todas as outras plataformas pesquisadas estão indexadas no Portal de Periódicos da Capes, motivo pelo qual houve uma ocorrência expressiva de documentos recuperados.

Tabela 1 – Número de publicações recuperadas nos sistemas de informação com as palavras-chave combinadas

| PALAVRAS-CHAVE | SISTEMAS DE INFORMAÇÃO | | | | | | | |
|--|------------------------|-------------------------------|-----------|----------------|------------|-----------|----------------|----------|
| | TOTAL | PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES | BDTD | WEB OF SCIENCE | SCOPUS | IEEE | SCIENCE DIRECT | SCIELO |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) | 958 | 384 | 2 | 67 | 92 | 31 | 379 | 3 |
| ("vitrine virtual" OR <i>virtual showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) | 342 | 100 | 4 | 10 | 11 | 8 | 209 | 0 |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) | 762 | 389 | 4 | 27 | 25 | 4 | 313 | 0 |
| ("vitrine virtual" OR <i>virtual showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) | 272 | 126 | 0 | 3 | 2 | 1 | 140 | 0 |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) | 1313 | 722 | 0 | 76 | 102 | 14 | 396 | 3 |
| ("vitrine virtual" OR <i>virtual showcase</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) | 363 | 130 | 0 | 6 | 4 | 8 | 215 | 0 |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (<i>marketing</i>) | 163 | 60 | 0 | 20 | 10 | 7 | 66 | 0 |
| ("vitrine virtual" OR <i>virtual showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (<i>marketing</i>) | 73 | 16 | 0 | 1 | 0 | 0 | 56 | 0 |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (usabilidade OR <i>usability</i>) | 61 | 44 | 0 | 8 | 3 | 5 | 1 | 0 |
| ("vitrine virtual" OR <i>virtual showcase</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) AND (usabilidade OR <i>usability</i>) | 5 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) AND (usabilidade OR <i>usability</i>) | 111 | 104 | 0 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| ("vitrine virtual" OR <i>virtual showcase</i>) AND (acervo OR <i>collection</i>) AND (usabilidade OR <i>usability</i>) | 12 | 7 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| (vitrine OR <i>showcase</i>) AND (<i>QR Code</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) | 22 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 |
| ("vitrine virtual" OR <i>virtual showcase</i>) AND (<i>QR Code</i>) AND (biblioteca OR <i>library</i>) | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 |
| Total | 4.465 | 2.091 | 10 | 225 | 253 | 80 | 1.800 | 6 |

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2023)

Ainda conforme mostra a Tabela 1, a ScienceDirect também apresentou um elevado número de publicações recuperadas, sendo 1.800 publicações ou 40,3% do total de publicações encontradas na pesquisa. Seus valores foram próximos aos encontrados no Portal de Periódicos da Capes, o que demonstra o seu potencial para pesquisas técnico-científicas. A ScienceDirect é uma plataforma mundial de publicações científicas e técnicas que reúne mais de 2.650 periódicos revisados por pares, mais de 43.000 *e-books* e 363.000 páginas de tópicos de diferentes áreas do conhecimento disponíveis em texto completo ou em conteúdos referenciais (ELSEVIER, 2023).

A análise dos resultados quanto às palavras-chave evidencia que a combinação que teve maior quantitativo de publicações recuperadas foi “(vitrine OR *showcase*) AND (acervo OR *collection*)” com 1.313 publicações e “(vitrine OR *showcase*) AND (biblioteca OR *library*)” com 958 publicações. Em ambas as combinações, o Portal de Periódicos da Capes recuperou maior quantidade de documentos, com 792 publicações para a primeira combinação e 384 publicações para a segunda, e a ScienceDirect, com 396 publicações para a primeira combinação e 384 publicações para a segunda. Esse fato demonstra que elas são importantes fontes de informações para os estudos que trazem temáticas relacionadas às bibliotecas e aos acervos.

Além disso, percebe-se que, embora as combinações citadas anteriormente tivessem um número relevante de publicações encontradas, poucas de fato traziam a temática de aplicação da vitrine ou da vitrine virtual nas bibliotecas para a promoção dos acervos. Entre essas publicações, foi possível observar muitos relatos de uso da vitrine ou da vitrine virtual na exposição de acervos museológicos e na exposição de acervos digitais das bibliotecas, como *e-books* e materiais audiovisuais. Outras temáticas abordadas foram: o uso de serviços digitais; criação de *sites*, *blogs* e repositórios institucionais; aplicação da robótica na biblioteca; serviços de referência virtual e ferramentas da *web 2.0*.

O número reduzido de publicações que trazem a utilização das vitrines ou vitrines virtuais na divulgação dos materiais informacionais do acervo das bibliotecas também é percebido nas demais combinações de palavras-chave utilizadas na pesquisa. Um dos poucos relatos encontrados que mais se aproxima dessa temática é o de Martin e Schwartz (2020), que descrevem a criação de uma vitrine virtual no repositório institucional da biblioteca, com o fim de preservar os pôsteres apresentados em eventos científicos e acadêmicos para posterior visualização, trazendo, com o benefício adicional, rastreamento das citações e das estatísticas. Isso é feito com o objetivo de facilitar a visualização dos impactos dessas pesquisas pelos residentes. Os autores relatam ainda que no primeiro mês a coleção registrou 620 *downloads* e 969 acessos de metadados por usuários de 47 países. Portanto, a iniciativa foi positiva e já existem planos para a adição dos componentes virtuais aos eventos presenciais.

Quando se tem a inclusão do “QR Code” na busca com as palavras-chave “vitrine”, “vitrine virtual” e “biblioteca” na língua portuguesa e inglesa, observa-se que a quantidade de documentos recuperados é pouco – apenas oito publicações da ScienceDirect – demonstrando que a literatura é quase escassa e premente de pesquisas para ampliação do uso dessa ferramenta nas bibliotecas.

4 Considerações Finais

A prospecção permitiu identificar que o registro de tecnologias e a produção técnico-científica que trata sobre a promoção e melhoria da usabilidade do acervo em bibliotecas por meio de vitrines virtuais é quase inexistente. Especificamente, não foram encontrados registros de programa de computador no INPI que tratam de vitrine virtual em bibliotecas para promoção de acervos, revelando um campo a ser explorado, tendo em vista que, com as mudanças de comportamento e hábito da comunidade de usuários da biblioteca, cada vez mais há a procura por serviços e produtos *on-line* pela praticidade e facilidade de acesso.

No campo da produção técnico-científica também se observou a ausência de pesquisas que pudessem trazer a temática do uso de vitrines virtuais na promoção de acervos de bibliotecas que orientassem sobre a sua aplicabilidade, os seus benefícios, os seus métodos de prototipação e a sua validação, bem como suas dificuldades durante o processo, algo importante para dar diretrizes às bibliotecas no usufruto dessa ferramenta.

Todavia, enfatiza-se que o uso da vitrine virtual nas bibliotecas apresenta um potencial à medida que, nos poucos relatos, percebem-se contribuições significativas na divulgação e no acesso à informação. Pensar na inclusão dessa alternativa é também uma forma de preparar a biblioteca para o futuro e para situações adversas, como a pandemia ocasionada pelo coronavírus, em 2020, que impossibilitou as pessoas de frequentarem diversos ambientes devido ao isolamento social (medida de prevenção para conter a proliferação da doença e o aumento de novas infecções).

Sabe-se que aos poucos a sociedade global volta a ocupar os espaços físicos, como as bibliotecas, porém não se pode retornar no tempo e esquecer os avanços conquistados no ambiente virtual. Por isso, aliar ambos é uma solução mais adequada ao presente momento e uma das alternativas para que as bibliotecas possam alcançar esse feito é o uso do *QR Code*, que pode ser acessado até por dispositivos móveis, permitindo a vantagem de interação entre o ambiente físico e virtual.

Sendo assim, as bibliotecas precisam de um olhar diferenciado sobre seus serviços, devem ser ousadas, ágeis e abraçarem o momento de mudança, aproveitando as oportunidades para criar propostas de valor para a comunidade de usuários. Comunidade que se acostumou às experiências digitais e deseja que as bibliotecas disponibilizem ferramentas de pesquisa e aplicativos móveis cada vez mais aprimorados. A adoção de mídias digitais e outras tecnologias torna os processos mais simples e automatizados, exigindo menor esforço dos funcionários da biblioteca e mais acesso direto aos usuários. A colaboração e a cocriação com a comunidade garante experiências *on-line* e presenciais ideais (UNIVERSITY OF ADELAIDE, 2015).

Este estudo limitou-se ao que foi publicado e/ou registrado, logo sugere-se a realização de pesquisas diretamente nas bibliotecas para identificação daquelas que usam a vitrine virtual para a promoção do acervo, mas não divulgaram ou registraram essa ferramenta. Essas pesquisas podem contribuir para esclarecer lacunas deixadas neste trabalho, como: diretrizes para planejamento, implantação e manutenção da vitrine; avaliação do impacto no *marketing* dos acervos e da interação entre os usuários com essa ferramenta. Além de verificar as contribuições do *QR Code* como elemento de integração nas vitrines. A evolução das pesquisas nessa área é fundamental para o aprimoramento das vitrines e melhoria do acesso ao acervo das bibliotecas.

5 Perspectivas Futuras

Com o crescimento da disponibilização de serviços e produtos na *web* e da utilização desse meio pela população, sente-se a necessidade de que as bibliotecas possam estar ocupando esse espaço e promovendo meios mais acessíveis, ágeis e interativos para proporcionar a sua comunidade de usuários maior autonomia e satisfação nas suas necessidades informacionais.

Nesse contexto, as vitrines virtuais são excelentes ferramentas para a promoção dos acervos, pois aumentam a visibilidade e o conhecimento do acervo físico e eletrônico. Outras vantagens das vitrines são: o acesso às informações do acervo, independentemente da localização geográfica ou horário de consulta; facilidade de pesquisa e navegação por serem intuitivas e de fácil uso; disseminação seletiva da informação com o fornecimento de informações relevantes como sugestões de leitura, novas aquisições e recomendações personalizadas; redução de custos com campanhas de *marketing* do acervo e com infraestrutura física, com a disponibilização de materiais informacionais *on-line*; e contribuem na formação e avaliação das coleções por meio do número de acessos e das preferências dos usuários.

Apesar das vantagens, as vitrines possuem algumas limitações relacionadas ao acesso limitado à internet dos usuários, à falta de habilidades digitais dos usuários, à sobrecarga de informações, ao direcionamento tendencioso a certos materiais informacionais e à dependência tecnológica oriunda da necessidade de manutenção e de atualização do sistema que podem deixá-las inoperante. É possível verificar alguma dessas desvantagens quando se alia o *QR Code* à vitrine virtual, pois, embora contribua para a integração entre o ambiente físico e virtual da biblioteca, o *QR Code* necessita de um dispositivo para realização da sua leitura e nem todo usuário tem acesso a ele.

Os procedimentos necessários para adoção da vitrine também apresentam algumas limitações e são desafios a serem superados nas organizações. A exemplo, tem-se a necessidade de uma infraestrutura tecnológica; de uma catalogação e indexação eficiente; da construção de uma vitrine que considere os diferentes formatos de arquivos e de dispositivos usados pelos usuários; da primazia pela segurança e pela proteção dos dados dos usuários; da integração com os sistemas já utilizados na organização; da capacitação das equipes de bibliotecários e dos usuários para melhor uso da vitrine.

O levantamento dessas especificidades favorece no planejamento adequado da construção da vitrine. O conhecimento das preferências dos usuários permite a criação de uma ferramenta que atenda às suas necessidades informacionais, viabilizando experiências únicas. A forma de utilização da vitrine pelos usuários é variada, podendo ser desde a pesquisa por temas ou materiais informacionais específicos até acesso às informações recomendadas ou adicionais. Algumas bibliotecas podem até oferecer a opção de empréstimo ou *download* de documentos.

Nesse sentido, embora as vitrines sejam mais utilizadas em outras áreas (divulgação de ativos de propriedade intelectual e para a comercialização de produtos), observa-se um potencial na promoção, na usabilidade do acervo e na disseminação da informação científica, tecnológica e sociocultural. No entanto, as bibliotecas precisam compartilhar essas experiências por meio da apresentação em eventos profissionais, acadêmicos e científicos ou publicando em periódicos seus relatos de experiência. Apesar da não obrigatoriedade, é importante que registrem as vitrines virtuais como programas de computador nos órgãos responsáveis, como o INPI. Essas ações são necessárias para que outras bibliotecas possam ter acesso a essas informações e utilizem tais recursos de modo a melhorar o atendimento da comunidade de usuários.

Referências

- ABREU, A. M. F. **Vitrine Tecnológica**: integração academia-empresa por meio do Núcleo de Inovação Tecnológica da UFMA. 2022. 124f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.
- AMARAL, S. A.; SOUZA, K. M. L. Funções desempenhadas pelos *websites* de bibliotecas jurídicas governamentais brasileiras. **Investigación Bibliotecológica**, México, v. 22, n. 46, p. 165-186, sep.-dic., 2008.
- CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Quem somos. In: CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Portal de Periódicos da Capes**. Brasília, DF: Capes, 2020. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez14.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/quem-somos.html>. Acesso em: 29 mar. 2023.
- ELSEVIER. ScienceDirect: discover more about the world's premier platform of peer-reviewed literature. In: ELSEVIER. **Journals & Books**. [S.l.]: Elsevier, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/>. Acesso em: 29 mar. 2023.
- FERREIRA, R. G. **O impacto da internet nos produtos e serviços da biblioteca universitária**. 2016. 48f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.
- GANDRA, A. INPI coloca em operação novo sistema *online* de registro de *softwares*. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 12 jul. 2017. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2017-09/inpi-coloca-em-operacao-novo-sistema-online-de-registro-de>. Acesso em: 6 jul. 2023.
- INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Indicadores de Propriedade Industrial 2020**: o uso do sistema de propriedade industrial no Brasil. Rio de Janeiro: INPI, jan. 2021a. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/aceso-a-informacao/boletim-mensal/arquivos/documentos/indicadores-2020_aecon_vf-27-01-2021.pdf. Acesso em: 26 mar. 2023.
- INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Ranking Depositantes Residentes – 2021**. Rio de Janeiro: INPI, 2021b. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/estatisticas-preliminares/rankdepositantesresidentes-vf_2021.pdf. Acesso em: 26 mar. 2023.
- KEMP, S. Digital 2022: Global Overview Report. **Datareportal**, [s.l.], 26 jan. 2022. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>. Acesso em: 28 fev. 2023.
- LEAL, C. I. S.; FIGUEIREDO, P. N. Inovação tecnológica no Brasil: desafios e insumos para políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 3, p. 512-537, maio-jun. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220200583>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/th4kPMNYksKfKZDwSdWs7Zj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 mar. 2023.
- MACHADO, G. N.; BASQUEROTTO, C. H. C. C.; FERREIRA, L. de O. Gestão da Informação em Universidades Públicas: um estudo prospectivo das tecnologias protegidas por patentes e registros de programas de computador. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 16, n. 1, p. 210-227, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v16i1.49747>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/49747>. Acesso em: 9 mar. 2023.

- MARTIN, H. J.; SCHWARTZ, A. Virtual resident showcase: leveraging an institutional repository during COVID-19 social distancing. **Journal of the Medical Library Association**, [s.l.], v. 108, n. 4, p. 645-647, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5195/jmla.2020.1052>.
- MENDES, S. O. **Periódicos científicos em acesso aberto**: uma análise do povoamento do Directory of Open Access Journals (DOAJ). 2019. 223f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.
- MOHAMED, S. Initiating mobile phone technology using QR Code to access library services at the University of Cape Town. **Information Development**, [s.l.], v. 30, n. 2, p. 148-158, 2013. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/62634909.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2022.
- MOURA, F. R. E. *et al.* Estudo Prospectivo das Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas a Pessoas com Autismo. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 14, n. 3, p. 884-898, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v14i3.35330>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/35330>. Acesso em: 9 mar. 2023.
- NEVES, J. J. F. **A inovação nas bibliotecas universitárias brasileiras**: identificando o potencial inovador. 2018. 267f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- PASSOS, K. G. F. **Inovação tecnológica em bibliotecas universitárias no Brasil**: ações estratégicas. 2019. 352f. Tese (doutorado em Ciências da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.
- PONS, D. *et al.* QR Codes in use: the experience at the UPV Library. **Serials The Journal for the Serials Community**, [s.l.], v. 24, p. 47-56, nov. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1629/24S47>.
- RANGANATHAN, S. R. **As cinco leis da Biblioteconomia**. Tradução de Tarcisio Zandonade. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2009.
- SCHMITZ, K. R. **Avaliação do acervo de biblioteca escolar de Florianópolis**. 2009. 59f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
- SCHULTZ, M. K. A case study on the appropriateness of using quick response (QR) codes in libraries and museums. **Library & Information Science Research**, [s.l.], v. 35, n. 3, p. 207-215, 2013.
- SENNE, A. P. R.; CARMO, G. S.; ANTUNES, J. F. S. **Facilit Vitrine Virtual**. 2021. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas) – Escola Técnica Estadual Professor Alfredo de Barros Santos, Guaratinguetá, 2021.
- SILVA, C. R. S. Biblioteca híbrida: o QR Code e movimento *booktuber* como recurso de promoção da literatura. **Ciência da Informação em Revista**, Maceió, v. 6, n. 1, p. 126-139, jan.-abr. 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.28998/cirev.2019v6n1h>.
- SILVA, F. S. *et al.* Tecnologias Educacionais: um estudo prospectivo. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 12, n. 1, p. 178-190, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v12i1.27246>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/27246>. Acesso em: 9 mar. 2023.
- SILVA, M. P. **A inovação nas bibliotecas universitárias públicas do estado de São Paulo no contributo ao desenvolvimento nacional**. 2015. 146f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2015.

TEIXEIRA, F. S.; TEIXEIRA, P. S.; ROCHA, C. A. M. Estudo prospectivo sobre Inteligência Artificial aplicado ao setor da Construção Civil. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 13, n. 4, p. 1.134-1.146, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v13i4.32975>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/32975>. Acesso em: 9 mar. 2023.

UNIVERSITY OF ADELAIDE. **Library of the Future**: recommendations for a bold and agile University library. Adelaide: University of Adelaide, 2015.

VITIELLO, B. C. **O mix de comunicação no marketing digital**: uma análise dos sites de bibliotecas universitárias selecionadas. 2013. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

Sobre os Autores

Letycyia Cristina Barbosa Vieira

E-mail: letycya.vieira@ufma.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3390-9432>

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Ponto Focal UFMA (2022).

Endereço profissional: Estrada Pinheiro/Pacas, Km 10, s/n, Bairro Enseada, Câmpus de Pinheiro, UFMA, Pinheiro, MA. CEP: 65200-000.

Davi Viana dos Santos

E-mail: davi.viana@ufma.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0470-549X>

Doutor em Informática pela Universidade Federal do Amazonas em 2015.

Endereço profissional: Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET), Coordenação de Engenharia da Computação, Avenida dos Portugueses, São Luís, MA. CEP: 65080-805.

Patrícia de Maria Silva Figueiredo

E-mail: figueiredo.patricia@ufma.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0087-9524>

Doutora em Ciências Biológicas (Microbiologia) pela Universidade de São Paulo em 2006.

Endereço profissional: Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências da Saúde (CCBS), Departamento de Farmácia, Avenida dos Portugueses, Vila Bacanga, São Luís, MA. CEP: 65080-805.