



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Ciência da Informação  
Curso de Graduação em Biblioteconomia

UTILIZAÇÃO DE DASHBOARDS PARA APOIO À GESTÃO DA BIBLIOTECA  
NACIONAL DE BRASÍLIA

Daniela Mendes dos Santos  
Orientador: Prof. Dr. Marcio de Carvalho Victorino

Brasília  
2023

Daniela Mendes dos Santos

UTILIZAÇÃO DE DASHBOARDS PARA APOIO À GESTÃO DA BIBLIOTECA  
NACIONAL DE BRASÍLIA

Monografia apresentada como parte das  
exigências para obtenção do título de  
Bacharel em Biblioteconomia pela  
Faculdade de Ciência da Informação da

Orientador: Prof. Dr. Marcio de Carvalho Victorino

Brasília

2023

## Ficha catalográfica

MS237uu

Santos, Daniela Mendes.

Utilização de dashboards para apoio à gestão da biblioteca nacional de Brasília / Daniela Mendes dos Santos; orientador Marcio de Carvalho Victorino. – Brasília, 2023.

58f.

Monografia (Graduação - Biblioteconomia) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, Curso de Biblioteconomia, 2023.

1.Biblioteca. 2.Dashboard. 3.Gestão. 4.Biblioteca Nacional de Brasília. 5.Power BI.

I. de Carvalho Victorino, Marcio, orient. II. Título.

CDU023-047/-049

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Título:** Utilização de Dashboards para Apoio à Gestão da Biblioteca Nacional de Brasília

**Autor(a):** Daniela Mendes dos Santos

Monografia apresentada em **04 de dezembro de 2023** à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador(a) (FCI/UnB): Dr. Márcio de Carvalho Victorino

Membro Interno (FCI/UnB): Dr. Fernando César Lima Leite

Membro Interno (FCI/UNB): Dr. Felipe Augusto Arakaki

Em 20/10/2022.



Documento assinado eletronicamente por **Fernando César Lima Leite, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 05/12/2023, às 10:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Marcio de Carvalho Victorino, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 05/12/2023, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Augusto Arakaki, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 05/12/2023, às 15:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.unb.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **10648268** e o código CRC **F08A1584**.

Dedico esse trabalho a minha mãe que me mostrou o valor do estudo, a minha tia que teve um papel muito importante na minha formação e a Deus por me ensinar a ser melhor todos os dias.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir alcançar mais esse passo em busca da minha evolução pessoal e acadêmica. Agradeço a mim mesma por nunca ter desistido nos momentos de dificuldades, encontrando a força necessária para seguir em frente. Expresso minha profunda gratidão ao meu parceiro Filipe, que sempre esteve ao meu lado nos momentos mais desafiadores, oferecendo apoio incondicional, independentemente das escolhas que fiz.

A minha mãe, apesar de ter feito apenas uma breve passagem nesta terra, deixou-me inúmeros ensinamentos valiosos. Ela me ensinou a ser forte, a buscar o melhor, a não me acomodar em uma realidade pré-determinada, a cultivar empatia e muito mais lições que, embora difíceis de enumerar neste momento, permanecem gravadas em meu coração.

Agradeço de todo o coração à minha irmã Paula, que sempre esteve ao meu lado, assim como aos meus outros irmãos - Marcelo, Priscila, Camila e Robson. Apesar das adversidades, guardo por eles um amor e carinho imensuráveis, sendo fontes constantes de inspiração.

Às amizades verdadeiras que encontrei ao longo da minha jornada, expresso minha gratidão. Vocês sempre me incentivaram a perseguir meus sonhos e objetivos. Em especial, meu amigo Jonathas, que esteve ao meu lado desde o início da graduação, fornecendo clareza e orientação nos momentos mais obscuros. Agradeço profundamente por sua presença contínua em minha vida.

Não posso deixar de reconhecer o meu orientador, o Prof. Dr. Márcio Victorino, por sua paciência, apoio e dedicação. Sua orientação foi fundamental para o meu crescimento acadêmico. Agradeço também a todo o corpo docente que sempre esteve disponível para compartilhar os conhecimentos adquiridos ao longo de anos de estudo e experiência. Cada um de vocês desempenhou um papel crucial no meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Que essa jornada de aprendizado e gratidão continue guiando-me para novos horizontes e conquistas.

## RESUMO

A gestão eficaz da informação em bibliotecas é explorada em um contexto tecnológico em constante evolução. Ferramentas como os Dashboards surgem como fomentadores de transformação de dados em informações valiosas, tornando-se relevantes para a gestão bibliotecária contemporânea. Os gestores desempenham papéis fundamentais, garantindo desempenhos aceitáveis e operações contínuas na biblioteca. Este estudo prático investiga a eficácia dos Dashboards, destacando sua capacidade de transformar dados complexos em representações visuais claras, otimizando processos e aprimorando a qualidade dos serviços bibliotecários. A metodologia aqui utilizada tem caráter quantitativo em referência ao seu tipo de abordagem e exploratório em relação ao seu objetivo. As técnicas utilizadas para confecção desta pesquisa envolveram a pesquisa bibliográfica e um estudo de caso. Propõe-se realizar este estudo de caso utilizando a Biblioteca Nacional de Brasília, com os objetivos de: apresentar sistemas populares de gerenciamento de bibliotecas; analisar o sistema utilizado pela Biblioteca Nacional de Brasília com o intuito de entender seu modelo de processamento de dados; propor arquitetura de extração de dados; e desenvolver Dashboards analíticos. Ao final do trabalho, se concluirá que os objetivos específicos foram alcançados com sucesso, e que, ao se adotar estratégias orientadas por dados, as bibliotecas podem não apenas aprimorar seus serviços, mas também criar um ambiente mais dinâmico e envolvente para os usuários. Ao explorar as oportunidades reveladas pelos Dashboards, as bibliotecas podem alcançar novos patamares de eficiência, relevância e impacto social, consolidando-se como espaços vibrantes de aprendizado, descoberta e interação.

**Palavras-chave:** Biblioteca. Gestão. Biblioteca Nacional de Brasília. Dashboard. Power BI.



## **ABSTRACT**

Effective information management in libraries is explored in a constantly evolving technological context. Tools such as dashboards have emerged as enablers for transforming data into valuable information, making them relevant to contemporary library management. Managers play key roles in ensuring acceptable performance and continuous library operations. This practical study investigates the effectiveness of Dashboards, highlighting their ability to transform complex data into clear visual representations, optimizing processes and improving the quality of library services. The methodology used here is quantitative in terms of its approach and exploratory in terms of its objective. The techniques used to carry out this research involved bibliographical research and a case study. It is proposed to carry out this case study using the National Library of Brasilia, with the objectives of: presenting popular library management systems; analyzing the system used by the National Library of Brasilia in order to understand its data processing model; proposing data extraction architecture; and developing analytical dashboards. At the end of the work, it will be concluded that the specific objectives have been successfully achieved, and that by adopting data-driven strategies, libraries can not only improve their services, but also create a more dynamic and engaging environment for users. By exploiting the opportunities revealed by Dashboards, libraries can reach new heights of efficiency, relevance and social impact, consolidating themselves as vibrant spaces for learning, discovery and interaction.

**Keywords:** Library. Management. National Library of Brasilia. Dashboards. Power BI.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1- Informações sobre os empréstimos realizados no ano de 2020 .....	45
Figura 2- Informações gerais sobre os empréstimos realizados no ano .....	46
Figura 3- Informações de autores e imprensa .....	48
Figura 4- Informações sobre usuários que fizeram empréstimos .....	49

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Dados, informação e conhecimento .....	34
---	----

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	PROBLEMA DE PESQUISA .....	14
2.1	JUSTIFICATIVA .....	14
3	OBJETIVOS.....	15
3.1	OBJETIVO GERAL.....	15
3.1.1	Objetivos específicos.....	15
4	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
4.1	BIBLIOTECAS .....	15
4.1.1	Tipos de Biblioteca .....	16
4.2	A BIBLIOTECA PÚBLICA NO BRASIL .....	24
4.3	SISTEMAS UTILIZADOS PARA AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS .....	26
4.3.1	Aleph.....	27
4.3.2	BIBLIVRE .....	28
4.3.3	ISIS.....	29
4.3.4	KOHA .....	30
4.3.5	PERGAMUM.....	31
4.3.6	SophiA .....	32
4.4	DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO .....	33
4.4.1	ANÁLISE DA INFORMAÇÃO .....	35
4.4.2	ANÁLISE DE DADOS E STORYTELLING .....	36
5	ADMINISTRAÇÃO DE BIBLIOTECAS.....	37
6	SISTEMA DE INFORMAÇÃO ADMINISTRATIVA EM BIBLIOTECA- SIA.....	39
7	METODOLOGIA.....	41
8	ESTUDO DE CASO.....	42
8.1	BIBLIOTECA NACIONAL DE BRASÍLIA .....	43
8.2	A FERRAMENTA POWER BI.....	44
8.3	DASHBOARDS CONSULTAS E RESULTADOS .....	45
8.4	DASHBOARDS: IMPACTOS E RELEVÂNCIA .....	49
9	CONCLUSÃO.....	50
	REFERÊNCIAS .....	53

## 1 INTRODUÇÃO

No contexto atual, marcado por um cenário tecnológico em constante evolução, a gestão eficaz da informação tornou-se essencial para o sucesso de organizações de diversas naturezas, incluindo bibliotecas. Nesse contexto, ferramentas inovadoras e tecnologicamente avançadas, como os Dashboards, emergiram como aliados poderosos para transformar dados em informações valiosas. A utilização dessas ferramentas para apoiar a gestão de bibliotecas tem se mostrado não apenas relevante, mas também indispensável para enfrentar os desafios do mundo digital.

Na dinâmica das bibliotecas, assim como nas empresas privadas, os gestores desempenham papéis cruciais para garantir desempenhos aceitáveis. Vieira (2017, p.1) reforça essa visão da importância do papel desenvolvido por gestores, que precisam possuir informações precisas e atualizadas sobre o negócio, seja qual for o seu ramo ou área de atuação, a fim de entregar os melhores resultados. Eles são os pilares fundamentais que mantêm a engrenagem da biblioteca em movimento contínuo, pois todos os departamentos operam em um ciclo incessante de melhoria contínua. Este ciclo é vital para manter a biblioteca atualizada e relevante, alinhada com as necessidades em constante evolução do conhecimento. Neste contexto, os gestores desempenham um papel essencial para garantir que a biblioteca não apenas funcione, mas também prospere em seu papel de facilitadora do acesso ao conhecimento.

Este trabalho se propõe a explorar na prática o papel dos Dashboards como instrumentos estratégicos no apoio à gestão de bibliotecas. Ao analisar a eficácia e a versatilidade dessas ferramentas, busca-se não apenas entender o seu impacto prático, mas também revelar as implicações teóricas e práticas que envolvem a sua aplicação. Neste estudo, será investigado como os Dashboards, através da sua capacidade singular de transformar dados complexos em representações visuais claras e intuitivas, podem otimizar processos, melhorar a tomada de decisões e, conseqüentemente, aprimorar a qualidade dos serviços oferecidos pelas bibliotecas.

Ao mergulhar nessa análise aprofundada, a intenção não apenas destacar a importância dos Dashboards na gestão bibliotecária, mas também oferecer percepções valiosas para gestores, pesquisadores e profissionais que buscam aprimorar suas práticas por meio da tecnologia.

## **2 PROBLEMA DE PESQUISA**

Vivemos o período de maior disseminação de informação - em termos de volume - da história. A todo o momento, programas, métodos e ferramentas surgem para a difícil missão de organizar a informação onde quer que ela surja - em instituições particulares ou na própria internet. Como o volume informacional é gigantesco, muito ruído aparece como resultado, e os softwares para tratamento dos dados utilizados no gerenciamento das bibliotecas nem sempre são os mais eficientes e eficazes na coleta e apresentação de dados produzidos por estes centros de informação. Como uma alternativa inteligente para suprir parte desse problema, propõe-se aqui a utilização da ferramenta Power BI, da Microsoft, para a coleta e o tratamento da informação mais eficazes, bem como uma apresentação mais clara e intuitiva dos dados.

### **2.1 JUSTIFICATIVA**

Os sistemas de gerenciamento de dados utilizados nas bibliotecas atualmente não disponibilizam as informações de forma simplificada - não que seja uma regra - pois os sistemas estão se atualizando e buscando melhorias, mas enquanto não chegam na maturidade necessária para que sejam disponibilizadas como vimos em dashboards, os dados apresentados da forma extraída por relatórios podem influenciar ou viciar as tomadas de decisão dentro destes ambientes.

A ciência de dados é uma ciência interdisciplinar, o que significa que abrange várias áreas do conhecimento. Segundo Rautenberg e do Carmo (2019 p.57) a Ciência de Dados é “devotada à extração da informação útil a partir de imensas, complexas e dinâmicas bases de dados” com o intuito de realizar o tratamento dos dados para que a informação chegue de forma simplificada e de fácil entendimento para as partes interessadas.

Com os avanços da ciência de dados e com todos os benefícios que oferecem a vários negócios, é válido avaliar a sua utilização para o apoio gerencial em bibliotecas, tanto escolares ou universitárias quanto para bibliotecas públicas ou privadas, físicas ou digitais, sem distinções. O apoio gerencial é, em resumo, o apoio dado ao gestor no momento de tomada de decisões, com a apresentação de dados de forma descomplicada, relacionadas ao funcionamento da biblioteca, tais como: o momento oportuno para dar férias aos funcionários; os horários de maior movimentação, sempre visando que haja funcionários suficientes nas ilhas de atendimentos e empréstimos, assim como a seleção de livros para desbaste e livros que tem uma maior procura e possuem poucos exemplares, todas essas informações podem ser

observadas ao analisar a tendência de empréstimos realizados, se em comparado aos itens pertencentes ao acervo.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Desenvolver um método eficaz para organizar as informações provenientes de sistemas de automação de bibliotecas. Este método visa possibilitar a criação de dashboards analíticos, os quais servirão como ferramentas essenciais para a análise de informações. Estes dashboards, por sua vez, irão fornecer recursos valiosos para a tomada de decisões dos gestores das bibliotecas. A proposta é aprimorar a eficiência operacional e estratégica dessas instituições, facilitando a interpretação de dados complexos e promovendo uma gestão mais informada e precisa.

##### **3.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Apresentar sistemas populares de gerenciamento de bibliotecas;
- Analisar o sistema utilizado pela Biblioteca Nacional de Brasília com intuito de entender seu modelo de processamento dados;
- Propor arquitetura de extração dos dados;
- Desenvolver dashboards analíticos.

### **4 REVISÃO DE LITERATURA**

#### **4.1 BIBLIOTECAS**

Segundo Ribeiro (1996) o termo Biblioteca teve sua origem na Grécia antiga, com o significado de “Cofre de Livros” ou caixa/depósito de livros, local onde são armazenados e conservados. É lógico observar que, atualmente, o significado etimológico de “biblioteca” não abarca a totalidade de suas atribuições, já que o trabalho bibliotecário evoluiu muito ao longo dos séculos, não se limitando “a depósito” de livros, mas se preocupando com a devida curadoria, gestão e recuperação da informação armazenada. Pode-se encontrar informações nos mais diversos suportes, como os livros (digitais ou físicos), periódicos, artigos, revistas, discos, DVDs, mapas, ou qualquer outro suporte que comporte a informação

Antes de entrarmos nos tipos de bibliotecas que temos no Brasil, é importante ressaltar que segundo Santos (2011 p.51) não se tem muito conhecimento sobre a existência de livros e bibliotecas na primeira metade do século XVI no Brasil, suas aparições somente foram notadas a partir do ano de 1549 em Salvador, onde foi-se alojado o Governo Geral decorrente da necessidade de concentração dos poderes da colônia. A partir desse marco, segundo Santos (2011 p.51) iniciou-se o “sistema educacional no Brasil e são, com o estabelecimento dos conventos de diversas ordens religiosas, principalmente da Companhia de Jesus - os Jesuítas - que serão formados os primeiros acervos no país”.

No Brasil Colonial era possível identificar apenas quatro tipos de bibliotecas, as bibliotecas de mosteiros, conventos, colégios religiosos e bibliotecas particulares que eram predominantes da parte intelectual da sociedade, composta por padres, advogados e cirurgiões (Santos, 2011 p.52).

Observando esse contexto histórico, é inegável o fato que a disseminação de conhecimento estava ligada a espaços religiosos. É fundamental compreender esse contexto histórico para apreciar plenamente o desenvolvimento das bibliotecas no Brasil e reconhecer o papel central que desempenharam na formação da identidade intelectual e cultural do país ao longo dos séculos.

No próximo tópico, serão apresentados os diversos tipos de bibliotecas em uso na atualidade.

#### **4.1.1 TIPOS DE BIBLIOTECA**

É evidente que o significado etimológico da palavra 'biblioteca' não reflete plenamente sua abrangência atual. O trabalho bibliotecário, ao longo dos séculos, transcendeu a mera função de 'depósito' de livros, expandindo-se para a esfera da curadoria, gestão e recuperação eficaz da informação armazenada. Hoje, as bibliotecas lidam com uma diversidade de suportes, incluindo livros (sejam digitais ou físicos), periódicos, artigos, revistas, discos, DVDs, mapas e outros formatos, demonstrando a necessidade de adaptação constante para atender às exigências do ambiente informacional contemporâneo.

##### **4.1.1.1 Biblioteca Nacional**

Em geral, as bibliotecas nacionais surgem do acervo de bibliotecas imperiais ou reais. Conhecimento sempre foi sinônimo de poder, e um império forte também se caracteriza pelo respaldo de uma boa biblioteca.



No Brasil, a Biblioteca Nacional teve origem com a fuga da Família Real Portuguesa para o Brasil, quando esta fugiu de Napoleão Bonaparte. Mais de 60 mil itens da Biblioteca Real portuguesa foram enviados para o Brasil. A Biblioteca foi inaugurada em 1811 nas instalações do Hospital da Ordem Terceira do Carmo (Santos, 2011 p. 54,55).

O acervo da Real Biblioteca ficou de certa maneira “abandonado” neste período até que, ao se tornar independente em 1822, o Brasil Império, através de seu governo, adquire a Biblioteca Real por 250 mil libras esterlinas (Apóstolo, Souza, Bastos, 2020, p. 17-18).

Somente em 1876 a Biblioteca Nacional recebeu este nome, que mantém até os dias de hoje. Atualmente, possui um acervo de mais de dez milhões de itens. É também responsável pelo depósito legal (iniciado em 1822) o que significa que, no mínimo um, exemplar de todas as publicações realizadas no país tem que ser enviadas para a biblioteca, a fim de controle e produção de memória, independente se for de cunho comercial (para vendas) ou para distribuição gratuita (Fundação Biblioteca Nacional, Histórico, 2023).

Fonseca (2007) afirma que as bibliotecas nacionais têm por objetivo “reunir, preservar e difundir a documentação bibliográfica e audiovisual produzida no território nacional” (Fonseca, 2007, p. 54).

A Fundação Biblioteca Nacional considera a si mesma como uma biblioteca do tipo nacional por três características distintas: “ser beneficiária do instituto do Depósito Legal; elaborar e divulgar a bibliografia brasileira corrente, através dos Catálogos online; e ser o centro nacional de permuta bibliográfica, com campo de ação internacional” (Biblioteca Nacional, Histórico, 2023).

Em resumo, as bibliotecas nacionais desempenham um papel fundamental na preservação e disseminação do conhecimento, sendo responsáveis por preservar a memória cultural e intelectual de um país. Refletem não somente a trajetória histórica do país, como também a importância global das bibliotecas nacionais. Ao longo dos anos, a Biblioteca Nacional do Brasil, em particular, evoluiu de uma pequena coleção de livros trazida pela Família Real Portuguesa para uma gigante biblioteca que abriga milhões de itens. É vista como símbolo de conhecimento e independência nacional.

Sua missão de reunir, preservar e disseminar a produção bibliográfica e audiovisual brasileira, além de seu papel no Depósito Legal e na permuta bibliográfica internacional, destacam sua importância como um centro para a promoção da cultura e da identidade nacional. Assim, as bibliotecas nacionais continuam a desempenhar um papel inestimável como pilares do conhecimento e da cultura, refletindo o poder e a grandeza de uma nação ao longo dos séculos.

#### 4.1.1.2 Biblioteca Escolar

A biblioteca escolar Brasileira, tem sua origem relacionada a época da colonização do Brasil - como será visto no item 4.2 “A Biblioteca Pública no Brasil”. Porém, segundo Válio (1990), só passou a exercer seu papel de auxílio na alfabetização infantil a partir do séc. XIX com a criação de escolas originadas da lei de 15/10/1827, e conforme os anos foram se passando, foram surgindo livros voltados à literatura infantil de autores como Pimentel, Monteiro Lobato, Arnaldo Barreto entre outros (Válio, 1990, p.16).

Segundo Fonseca (2007), em tese, a biblioteca escolar tem como objetivo “fornecer livros e material didático tanto a estudantes como a professores”. Ela oferece a infraestrutura bibliográfica e audiovisual do ensino fundamental e médio” (Fonseca, 2007, p.53).

De acordo com as Diretrizes da Federação Internacional de Associação de Bibliotecários e Bibliotecas – IFLA para bibliotecas escolares (2015), as bibliotecas escolares possuem a seguinte definição:

A biblioteca escolar é um espaço de aprendizagem físico e digital na escola onde a leitura, pesquisa, investigação, pensamento, imaginação e criatividade são fundamentais para o percurso dos alunos da informação ao conhecimento e para o seu crescimento pessoal, social e cultural. Este lugar físico e digital é designado por vários termos (por exemplo, centro de media, centro de documentação e informação, biblioteca/ centro de recursos, biblioteca/ centro de aprendizagem), mas a biblioteca escolar é o termo mais utilizado e aplicado às instalações e funções. (IFLA, 2015)

Atualmente, percebe-se que as bibliotecas escolares não acompanham as demandas recentes. Com o advento da Biblioteca 2.0, uma era marcada pelas transformações digitais, a relação entre usuário, informação e biblioteca foi profundamente alterada, como destacado por Furtado (2010, p.136). Idealmente, as bibliotecas escolares deveriam ter se adaptado a essas mudanças para atender às necessidades dos estudantes das escolas públicas. No entanto, devido à falta de investimentos e políticas públicas inadequadas, elas não conseguiram evoluir conforme necessário.

Como indicado por Furtado (2004, p. 2), as bibliotecas escolares no Brasil sofrem com coleções limitadas, frequentemente compostas apenas por materiais didáticos, instalações inadequadas e falta de pessoal qualificado. Essa situação destaca a urgência de investimentos significativos e políticas educacionais abrangentes para revitalizar as bibliotecas escolares, permitindo que cumpram seu papel vital na educação contemporânea.

### 4.1.1.3 Biblioteca Digital

Esse tipo de biblioteca digital surgiu do esforço governamental (que incluiu, além de outros, institutos como a NASA e a *Library of Congress*) em conjunto com o setor privado americano e de bibliotecas universitárias e afins daquele país de gerenciar, organizar e disponibilizar a informação através dos meios eletrônicos, criando todo um ecossistema digital, onde tudo acontece em meio virtual: acesso e pesquisa de usuários, criação de catálogos, operação dos profissionais de biblioteconomia e cientistas, tudo em rede, tudo online (Ferreira, 1997, p. 48).

Para os profissionais da área, a biblioteca digital é uma ferramenta fundamental para o acesso e desenvolvimento de pesquisas que intenta a superação da desigualdade informacional e de acesso. É um item vital para a pesquisa acadêmica, o ensino superior e a pós-graduação; instrumento de visibilidade de acervo e de instituições culturais (Sayão, 2009, p. 10).

Apesar de todos estes conceitos, o termo “biblioteca digital” acaba por ser utilizado para uma grande gama de coisas, desde “o catálogo online de comércio eletrônico à coleção de programas de computadores”, o que abrange inúmeros itens que fogem plenamente do conceito tradicional de biblioteca (Sayão, 2009, p. 8).

A autora Ana Maria Tamaro em seu livro “A Biblioteca Digital” (2008), nos traz as definições de bibliotecas eletrônicas, virtuais, híbridas e digitais, pretendendo diferenciar os tipos de bibliotecas *online*, esclarecendo algumas particularidades de cada uma.

O termo biblioteca eletrônica é definido como:

Biblioteca informatizada que emprega todos os tipos de equipamento eletrônico necessários ao seu funcionamento: grandes computadores, PCs, terminais. O qualificativo ‘eletrônico’ se explica pelo equipamento empregado na leitura dos dados e não pela característica dos dados utilizados. Nesse sentido ‘eletrônico’ define documentos inacessíveis sem equipamento adequado (Tamaro, 2008, p.116).

O termo biblioteca virtual, que por muito tempo foi utilizado, é visto como:

[...] sítio assim denominado e que materializa a visão de uma biblioteca como uma coleção de documentos ligados em rede, constituídos por objetos digitais e páginas Web produzidos por milhares de autores. Os catálogos virtuais são megacatálogos que, no momento em que o usuário faz sua solicitação pesquisam simultaneamente em inúmeros catálogos e páginas Web em linha. [...] o adjetivo ‘virtual’ significa que a biblioteca não existe (Tamaro, 2008, p.117).

O termo bibliotecas híbridas assumem o papel das bibliotecas físicas e das digitais, sendo definidas como uma instituição:

[...] onde são usadas tanto as fontes de informações eletrônicas quanto em papel. O foco do conceito da biblioteca híbrida está nos serviços, que se adaptam ao novo contexto digital num esforço de transformação e reorganização da biblioteca tradicional (Tammaro, 2008, p.118).

Segundo Tammaro “uma das melhores definições de biblioteca digital foi formulada pela comunidade de pesquisadores sobre biblioteca digital e empregada no Workshop on Distributed Knowledge Work Environments, em Santa Fé (EUA) em 1997”:

[...] o conceito de ‘biblioteca digital’ não é simplesmente o equivalente ao de uma coleção digitalizada dotada de instrumentos de gestão da informação. É, antes, um ambiente que reúne coleções, serviços e pessoas para apoiar todo o ciclo de vida de criação, disseminação, uso e preservação de dados, informação e conhecimento (Tammaro, 2008).

Em seu texto Tammaro salienta que “o que é importante na biblioteca digital, não são os objetivos digitais isolados, como livros e periódicos, mas os serviços e a comunicação entre as pessoas interessadas” (Tammaro, 2008).

#### **4.1.1.4 Biblioteca Universitária**

As bibliotecas universitárias, de forma natural, têm suas raízes na fundação das universidades e compartilham uma linhagem com as antigas bibliotecas monásticas.

No norte da África surgiram os primeiros mosteiros, criados por Pacômio - egípcio convertido ao cristianismo - no primeiro quarto do século IV. Ele não somente fundou muitos mosteiros por toda região sul do Egito como também criou seu código de conduta onde, de acordo com Jerônimo (347-420), ele exige que todo monge deva saber ler e escrever, obrigando que todos tomem aulas para o aprendizado, ainda que a contragosto. Também recomenda que todo mosteiro possua nichos especiais para o armazenamento de livros e que o segundo em comando deve possuir a chave e a função de gerenciar e trancar seus estoques livrescos durante a noite (Casson, 2018, p. 160-161).

Em 529, Benedito fundou o mosteiro de Monte Cassino, na Itália. Suas regras quanto a leitura era mais rígida, exigindo momentos de leitura diária de todos os monges, leitura de livros em certas épocas do ano e, aos domingos, leitura durante todo o dia para todos - a não ser que houvesse tarefa determinada que impedisse o monge de fazê-lo (Casson, 2018, p. 162).

Cassiodoro (? - 585 d.C.), no século VI, reformulou as regras monásticas em sua publicação *Institutiones*, onde recomendava literatura sagrada e secular e ressaltava a importância de copistas e de sua tarefa ser bem executada. Escreveu também um tratado intitulado *De Orthographia*, na qual indicava regras ortográficas que ajudassem os copistas a

cometer menos erros. Seu monastério sucumbiu com sua morte, mas os ensinamentos da *Institutiones* se espalharam, tornando quase obrigatório que os mosteiros por toda a Europa fossem erguidos juntamente com uma biblioteca e com seu corpo de copistas, ampliando cada vez mais o número de volumes pelo velho continente. Com a dedicação de Cassiodoro, muitos escritos religiosos e pagãos, obras de autores clássicos como Homero, Platão e Aristóteles sobreviveram (Casson, 2018, p. 164-165).

As universidades surgiram como escolas ligadas a um monastério ou a uma catedral de alguma região importante da época. Elas começaram a surgir por volta de 1200 d.C., e se espalharam desde então. Nasceram como centros de pesquisa e ensino. Algumas delas influenciadas por grandes mestres atraíam grande público ao redor dos quais se formava uma universidade. Outras, como a de Oxford, foram criadas por desavença: dado que Inglaterra e França estavam sempre a guerrear, alunos ingleses se sentiram maltratados na Universidade de Paris por volta de 1167 e 1168 e resolveram migrar para Oxford, onde fundaram sua própria Universidade (Cairns, 2008, p. 215).

No Brasil, Fonseca (2007) afirma que a Biblioteca Universitária teve uma origem não muito diferente da biblioteca escolar - que nasceu com a chegada dos jesuítas - e da criação de escolas a partir do séc. XVI. Ainda de acordo com o autor, elas têm como objetivo “fornecer infraestrutura bibliográfica e documental aos cursos, pesquisas e serviços mantidos pela universidade” (Fonseca, 2007, p.53).

Silveira (2014, p. 69) afirma que essas bibliotecas são “produtoras de conhecimento científico, exercendo um papel fundamental no processo de ensino, pesquisa e extensão, o conhecido tripé do Ensino Superior no Brasil”. Diferente das bibliotecas escolares, as bibliotecas universitárias possuem mais adaptabilidade aos cenários de mudanças sociais, como os avanços tecnológicos, isso se dá devido à falta de investimento e infraestrutura de bibliotecas escolares. Silveira ainda nos conta um pouco sobre essa evolução da biblioteca universitária:

No século XX, com o advento da Internet e das Tecnologias de Informação e Comunicação, especialmente nas bibliotecas universitárias, a disseminação do conhecimento se tornou mais fácil, exigindo das bibliotecas e dos profissionais uma adaptação aos novos conceitos, trazendo a necessidade de um posicionamento convergente com as mudanças, de maneira a ampliar seu espaço de atuação [...] É importante registrar que a biblioteca universitária sempre acompanhou as mudanças sociais, mudando seus paradigmas e adaptando-se às diversas ocasiões, passando de depósitos – quase cofres – do conhecimento para se tornarem espaços do saber, de compartilhamento e de disseminação da informação (Silveira, 2014, p. 71).

#### **4.1.1.5 Biblioteca Especializada**

Devido ao crescimento do número de documentos publicados sobre áreas específicas do conhecimento, surgiu-se a necessidade de designar espaços para acervos específicos, o que serviu como pontapé inicial para a criação de bibliotecas especializadas, que tem como base acervos de um assunto específico ou destinada a um grupo específico.

Segundo Fonseca (2007, p.53) “a designação se refere tanto à especialização das coleções como à tipologia dos usuários, podendo estes serem agrupados entre pesquisadores altamente diferenciados ou deficientes físicos, prisioneiros, hospitalares etc.”

Já a pesquisadora Maria Salasário (2000) enxerga a essa mesma disposição de tópicos como três possibilidades: a biblioteca que é especializada por causa de seu acervo; a biblioteca especializada por causa da especialidade de seus usuários; e a biblioteca especializada por unir as duas perspectivas anteriores em uma mesma biblioteca.

Decorrendo sobre algumas definições para o termo “biblioteca especializada”, Salasário (2000, p.106) elenca vários conceitos utilizados no decorrer dos anos. Destes, pode-se destacar para diferenciar a biblioteca especializada das demais o conceito de Ashworth (1967) citado por Salasário (2000) “A biblioteca especializada é uma biblioteca quase exclusivamente dedicada a publicações sobre um assunto ou sobre um grupo de assuntos em particular. Inclui também coleções de uma espécie particular de documentos” (Salasário, 2000, p.106 apud Ashworth, 1967, p.632).

Verdade é que, citando os conceitos defendidos por Ashworth (1967), Figueiredo (1978), Whight (1967), Maia et. al. (1991), Cezarino (1978) e Targino (1988), Salasário (2000) demonstra que os conceitos de biblioteca especializada não divergem muito entre os autores, carregando praticamente o mesmo significado conceitual. Ainda assim, Salasário (2000 p. 106-107) ressalta que uma das características das bibliotecas especializadas é o alto nível de especialização de sua equipe profissional.

É importante se observar que, bem como a especialidade da biblioteca, é desejável a especialização do bibliotecário, pois ela trará a ele a linguagem e o conhecimento necessários para um diálogo eficiente entre biblioteca e usuários, para além do puro acúmulo de conhecimento (Cesarino, 1979, p. 220).

#### **4.1.1.6 Biblioteca Pública**

A primeira biblioteca pública de que se tem notícias seria idealizada ainda no mundo antigo pelo imperador romano Júlio César. Seu desejo era elevar o status de Roma como centro cultural construindo uma biblioteca de livros gregos e uma de livros romanos, tão grande quanto

o possível, em que qualquer cidadão pudesse ter acesso a ela. Confiou sua edificação e organização ao escritor Marco Varrão - que havia produzido uma obra intitulada “Sobre Bibliotecas”. Mas a tarefa não chegou a ser concluída, por ocasião da morte de Júlio César em 44 a.C. Quem acabou por concluir a tarefa foi Anísio Pólio, que concluiu a obra provavelmente antes da morte de Varrão, em 27 a.C. (Casson, 2018, p. 94-97).

Na era moderna, a biblioteca pública ressurgiu na cidade de Florença, na Itália, sendo fundada em 1444 por Cosimo de Médici: a biblioteca de São Marcos. Diferentemente do conceito de “público” que o mundo contemporâneo conhece - e que o mundo antigo também conhecia - esta biblioteca era pública não pelo livre acesso que promovia aos cidadãos - pois, decerto, não o fazia - mas porque trazia uma contribuição substancial e real à sociedade florentina da época e, também, porque tornavam “pública” a autoridade social, intelectual, a perícia e a nobreza e a integridade dos Médici (Battles, 2003, p. 72).

Andrade (2009, p. 18) afirma que as primeiras bibliotecas a funcionarem nos moldes hoje conhecidos surgiram já no século XVII, patrocinadas por artistas e escritores (mecenas) que buscavam obter prestígio. Apesar disso, em seu livro *Introdução à Biblioteconomia*, Fonseca (2007, p.55) contesta a origem da ideia de bibliotecas públicas quando diz que “a ideia da verdadeira biblioteca pública surgiu no início do séc. XIX, com o movimento liderado por Horace Mann e Henry Barnard, em favor da educação para todos os segmentos da sociedade”. Andrade (2009, p. 19) ainda ressalta que, com o surgimento da revolução industrial, novos centros de estudo, documentação e memória surgiram, e muitos deles, figurando a biblioteca pública.

A biblioteca privada, real ou institucional logo vai ganhando um caráter mais cidadão, disponibilizando o seu acervo e concentrando o seu trabalho em atender as classes mais baixas da sociedade. Casson (2018, p. 30) chega mesmo a assinalar que “a coleção particular foi a precursora da biblioteca pública”. Suaiden (1980, p. 1) afirma que “As bibliotecas públicas nos países desenvolvidos são as responsáveis, em grande parte, pela formação de hábitos de leitura na comunidade e a principal fonte de estímulo ao desenvolvimento da indústria editorial”.

A respeito da organização e adequação de uma biblioteca pública nos dias atuais, quem preconiza suas ações é a Federação Internacional de Associação de Bibliotecários e Bibliotecas – IFLA, em seu Manifesto sobre as bibliotecas públicas:

A biblioteca pública é o centro local de informação, disponibilizando todo tipo de conhecimento e informação aos seus usuários. Ela é um componente essencial das sociedades do conhecimento, adaptando-se continuamente a novos meios de comunicação para cumprir sua função de fornecer acesso universal a informações e

permitir que todas as pessoas possam fazer uso significativo da informação (IFLA, 2022).

Em seguida temos as condições ao qual os serviços devem ser oferecidos:

Os serviços da biblioteca pública são prestados com base na igualdade de acesso para todos, independentemente de idade, etnia, sexo, religião, nacionalidade, idioma, condição social e qualquer outra característica. Serviços e materiais específicos devem ser fornecidos para aqueles usuários que não podem, por qualquer motivo, usar os serviços e materiais regulares, por exemplo, minorias linguísticas, pessoas com deficiência, com baixa proficiência em habilidades digitais ou de informática, com baixa escolaridade, pessoas hospitalizadas ou privadas de liberdade (IFLA, 2022).

## **4.2 A BIBLIOTECA PÚBLICA NO BRASIL**

As primeiras bibliotecas no Brasil somente foram notadas a partir do ano de 1549 em Salvador, onde foi-se alojado o Governo Geral decorrente da necessidade de concentração dos poderes da colônia. A partir desse marco, se iniciou o “sistema educacional no Brasil [...] juntamente com o estabelecimento dos conventos de diversas ordens religiosas, principalmente da Companhia de Jesus - os Jesuítas - que serão formados os primeiros acervos no país” (Santos, 2010, p. 51).

No Brasil Colonial era possível identificar apenas quatro tipos de bibliotecas: as bibliotecas de mosteiros, conventos, colégios religiosos e bibliotecas particulares que eram predominantes da parte intelectual da sociedade, composta por padres, advogados e cirurgiões (Santos, 2011, p. 52).

Havia uma grande escassez de livros no Brasil Colônia por conta da censura da coroa portuguesa que dificultava a circulação de volumes e pela falta de tipografias, recebendo novos ares com o Brasil Império. (Apóstolo, Souza, Bastos, 2020, p. 15).

Por esforços dos próprios cidadãos, a primeira biblioteca pública brasileira foi fundada em 4 de agosto de 1811, na Bahia. Anteriormente, como já visto, as bibliotecas no Brasil se deveram, e muito, por causa das escolas mantidas por jesuítas. Então, elas não se classificam como públicas, mas escolares. E, de acordo com Suaiden (1980) a Biblioteca Real do Rio de Janeiro já existia em Lisboa, tendo sido somente “transferida” para o Brasil em 1811 (Suaiden, 1980, p. 5).

Pedro Gomes Ferrão de Castello Branco encaminhou um projeto, datado de 5 de fevereiro de 1811, ao Conde dos Arcos, governador da Capitania da Bahia, solicitando a aprovação do plano para a fundação da biblioteca. O projeto para o funcionamento da biblioteca, contendo as ideias de Castello Branco, intitulava-se: Plano para o estabelecimento de uma biblioteca pública na cidade de S. Salvador



Bahia de todos os Santos, oferecido à aprovação do Ilustríssimo e Excelentíssimo Senhor Conde dos Arcos, Governador, e Capitão General desta Capitania (Suaiden, 1980, p. 5).

Posteriormente, a Biblioteca Pública do Maranhão foi fundada, sendo inaugurada em setembro de 1829 e aberta ao funcionamento público em maio de 1831 (Suaiden, 1980, p. 7). Estes esforços acabaram por promover a abertura de bibliotecas públicas em todos os estados brasileiros ao longo do próximo século e meio (Suaiden, 1980, p. 7-9).

No âmbito governamental, para “propiciar meios de produção”, foi criado em 1937 o Instituto Nacional do Livro, o que fomentou a criação de bibliotecas públicas por todo o Brasil. Em 1961 foi instituído o Decreto-lei nº 51.223, de 22 de agosto, que criou o Serviço Nacional de Bibliotecas, atrelado ao Ministério da Educação e Cultura. No entanto, o Serviço Nacional de Bibliotecas não logrou êxito, passando, em fevereiro de 1968, a fazer parte do Instituto Nacional do Livro (Suaiden, 1980, p. 10-11).

No contexto das bibliotecas públicas, as diretrizes estabelecidas no Manifesto da Biblioteca Pública IFLA – UNESCO 2022 delineiam uma série de objetivos essenciais:

- Fornecer acesso a uma ampla gama de informações e ideias sem censura, apoiando a educação formal e informal em todos os níveis e fomentar o aprendizado ao longo da vida ao permitir a busca contínua, voluntária e autônoma de conhecimento, para as pessoas em todas as etapas da vida;
- Proporcionar oportunidades em prol do desenvolvimento criativo individual e estimular a imaginação, criatividade, curiosidade e empatia;
- Criar e fortalecer os hábitos de leitura nas crianças, desde o nascimento até a idade adulta;
- Promover, apoiar e participar de atividades e programas de alfabetização para desenvolver habilidades de leitura e escrita, viabilizar o desenvolvimento das habilidades para leitura midiática e alfabetização digital para todas as pessoas em todas as idades, no intuito de promover uma sociedade informada e democrática;
- Fornecer serviços às suas comunidades de maneira presencial e remota por meio de tecnologias digitais que permitem acesso a informações, coleções e programas sempre que possível;
- Garantir acesso para todas as pessoas ao conhecimento comunitário e oportunidades para a organização comunitária, em reconhecimento ao papel central da biblioteca no tecido social;

- Promover o acesso das comunidades ao conhecimento científico, como resultados de pesquisas e informações de saúde que possam impactar a vida de seus usuários, além de possibilitar a participação no progresso científico;
- Fornecer serviços de informação de qualidade às empresas, às associações e aos grupos de interesse locais;
- Preservar e promover acesso a dados, conhecimentos e tradições locais e indígenas incluindo a tradição oral, proporcionando um ambiente no qual a comunidade possa ter um papel ativo na identificação de materiais a serem coletados, preservados e compartilhados de acordo com os desejos da comunidade;
- Fomentar o diálogo intercultural e favorecer a diversidade cultural;
- Promover a preservação e o acesso a expressões culturais e tradições, à apreciação das artes, ao acesso aberto a conhecimento científico, pesquisas e inovações expostas na mídia tradicional ou em materiais digitais ou que venham ser digitalizados (IFLA - UNESCO, 2022).

Essas diretrizes destacam o papel vital das bibliotecas públicas como promotoras da educação, da cultura, do conhecimento e da inclusão social, além de evidenciarem sua responsabilidade em preservar e compartilhar a riqueza cultural e intelectual das comunidades que atendem.

### **4.3 SISTEMAS UTILIZADOS PARA AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS**

A partir da década de 1960 a *Library of Congress* iniciou um procedimento técnico para a implantação de um sistema de automação em bibliotecas. O sistema anterior - de perfuração de cartões para empréstimos, e posterior recuperação de dados desses empréstimos - era moroso, incômodo e impreciso, por ser repetitivo e manual, levando, por vezes, a erros de execução. Com a automação, o trabalho de empréstimo e de recuperação de dados no sistema foi imensamente facilitado, além de que a geração de catálogos se tornou autônoma, e duplicatas se tornaram evidentes e facilmente resolvidas. Além disso, a *Library of Congress* passou a fornecer cópias de suas fichas catalográficas já existentes a quem quer que as solicitasse - para facilitação dos serviços de bibliotecas - normalizando um formato que permitisse a aquisição, assimilação e incorporação dessas fichas, surgindo, assim, o sistema de catalogação MARC - em parceria com a British Library (Rodrigues; Prudêncio, 2009, p. 3).

Quando se pesquisa os itens que compõem essas fichas, é natural deparar-se com o termo “metadado”. A respeito de sua natureza e característica, Benacchio e Vaz o definem como:

Metadados são definidos como “dados que descrevem dados”. Podem ser utilizados para descrever objetos ou tornar pública sua existência. Eles disponibilizam, descrevem, localizam e auxiliam na compreensão dos dados, transformando-os em conhecimento. Ao ter conhecimento de quais dados estão disponíveis, entender o seu contexto e onde esses estão localizados, informações precisas são obtidas e melhores decisões podem ser tomadas.

Os metadados podem ser Esquemas de Classificação, Domínios Conceituais, Contextos, Elementos de Dados, Conceitos de Elemento de dados, Classes de Objeto, Propriedades, Representações de classes e Valores de Domínio (Benacchio; Vaz, 2008, p. 36).

Cada nova informação atribuída a um item de um acervo em sua ficha catalográfica é denominada metadado. MARC, Dublin Core, Mods e Premis são somente alguns dos padrões de metadados existentes com a finalidade de tornar os dados de catalogação intercambiáveis, facilitando assim, a troca e aquisição de metadados.

Muitos softwares foram criados baseados nesses padrões de metadados para que o gerenciamento automatizado das bibliotecas fosse possível. Em seguida, alguns deles serão apresentados:

#### **4.3.1 ALEPH**

O Automated Library Expandable Program (ALEPH), produzido e distribuído pela empresa Ex-Libris, é um projeto criado e vinculado à Universidade Hebréia de Jerusalém. Ele é um software construído para lidar com gerenciamento de dados de bibliotecas, de centros de documentação e com informação bibliográfica. Possui interface amigável, integrando sistemas como o Online Public Access Catalog (OPAC), catalogação, aquisição, seriados, produção de relatórios e empréstimos entre bibliotecas (Côtês et. al., 1999, p. 252).

Ele foi pensado para ser um programa com máxima flexibilidade, atendendo as necessidades de cada instituição particularmente e podendo ser modificada sempre que necessário. Essas mudanças podem ser aplicadas em definições bibliográficas, exibição de telas, geração de índices, campos de pesquisa, mensagens, dentre outros, e fica a cargo dos bibliotecários mudarem estes esquemas sempre que desejarem, não sendo necessário conhecimento prévio de programação para tais aplicações (Côtês et. al., 1999, p. 252).

Possuía, na época da publicação do artigo, capacidade para até 9 milhões de registros, oferecendo suporte para muitos idiomas (definidos pelo usuário). Possui também capacidade para suportar imagens, textos e áudios, e empréstimos, atualizando seu banco de dados em tempo real. Para o registro bibliográfico, suporta padrões como LC Marc, UK Marc, Unimarc, Danmarc e Iber Marc, utilizando os protocolos WWW e Z39.50 (Côtês et. al., 1999, p. 252).

#### **4.3.2 BIBLIVRE**

O software Biblivre foi idealizado em 2005 pela empresa Sociedade dos Amigos da Biblioteca Nacional (SABIN) – com o apoio da COPPE/UFRJ nas duas primeiras versões-, com a intenção de ser um software totalmente gratuito e que pudesse atender a necessidade do mais amplo tipo de bibliotecas. O conceito principal é que este software fosse oferecido livremente às bibliotecas que desejassem utilizá-lo, podendo cada usuário estudá-lo, modificá-lo e distribuí-lo de acordo com os termos de licença que o caracterizassem como software livre. Devido a esta característica, o projeto passou a se chamar Biblioteca Livre (Alauzo, Silva, Fernandes, 2014, p.30).

O software Biblivre utiliza “padrões internacionais de biblioteconomia”, o que permite maior versatilidade e facilidade de comunicação entre as bibliotecas que fazem a sua utilização, o que se torna um diferencial para os usuários. Utiliza o formato MARC 21 como aplicação de padrão de metadados, bem como o protocolo Z39.50 como arquitetura de rede para troca de dados. É licenciado como *General Public Licence* da *Free Software Foundation* (GPLv3). Para acessá-lo, é necessário a utilização de um navegador de internet, sendo os mais recomendados o Mozilla Firefox, o Google Chrome, o Apple Safari e o Microsoft Internet Explorer. (BIBLIVRE, 2016).

Entre os benefícios oferecidos pelo software, aos usuários e utilizadores estão citados: busca e recuperação informatizada da informação; controle de circulação; “catalogação de material bibliográfico, de multimídias e objetos digitais, inclusive com controle de autoridades e de vocabulário, e a transferência de registros entre bases de dados”; controle na etapa de aquisição; custo zero; facilidade na utilização; compatibilidade com diversos sistemas operacionais; interface amigável; busca por diversas entradas; atualizações permanentes e gratuitas, entre outros benefícios (BIBLIVRE, 2016).

É um aplicativo que permite a inclusão digital do cidadão na sociedade da informação. Trata-se de um software para catalogação e a difusão de acervos de bibliotecas públicas e privadas, de variados portes. Além disso, qualquer pessoa pode compartilhar no sistema seus próprios textos, músicas, imagens e filmes.

Por utilizar padrões internacionais de biblioteconomia e possibilitar a comunicação em rede de acervos, o sistema permite ao usuário acessar diferentes bibliotecas no mundo todo (BIBLIVRE, 2016, p. 65).

Em dez anos de existência, o Biblivre já está em sua quinta versão, e possui atualmente mais de 15.000 usuários cadastrados voluntariamente. É um projeto de inclusão digital, informacional e cultural, e totalmente patrocinado pelo Instituto Itaú Cultural (BIBLIVRE, 2016).

### 4.3.3 ISIS

As primeiras iniciativas de automação informatizada das bibliotecas universitárias no Brasil se iniciaram apenas na década de 1980. Com a falta de recursos e de mão de obra técnica especializada, e com os setores de informática governamentais se desenvolvendo com a produção de recursos locais, a oferta de softwares e hardwares nacionais não atendiam a demanda doméstica (Viana, 2016, p. 46-51).

Em 1985, a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) disponibilizou gratuitamente o software CDS/ISIS (*Computerized Documentation System/Integrated Set for Information System*), operável por computador, com o objetivo de apoiar projetos de automação em bibliotecas nos países em desenvolvimento (Viana, 2016, p. 62).

Ele é conhecido por possuir uma flexibilidade na definição de bases de dados, número e definições de campos livres, compatibilidade e formatos, operação de registros online em sua base de dados, personalização dos formatos de saída, geração de índices e catálogos eficazes, e “capacidade de indexar quaisquer campos em quaisquer índices em arquivos invertidos, para busca por palavras e para percorrer índices de cabeçalhos, intercambiar, por exportação e importação, seus registros por meio na norma ISO 2709” (Viana, 2016, p. 63).

A partir deste software, muitos programas foram criados para aplicações baseadas em seu sistema:

*GENESIS*: disponível para ambiente Web ou CD-ROM, é um software de criação de interfaces de consulta de bases de dados da CDS/ISIS;

*JAVASIS*: protocolo multilíngue TCP/IP cliente-servidor para consulta na base de dados CDS/ISIS;

*CDS/ISIS Pascal*: linguagem de programação baseado em CDS/ISIS;

*ISIS DLL*: biblioteca de funções para Windows;

*WWISIS*: aplicação para a disponibilização da base de dados CDS/ISIS na Web;

*WXIS/WXIS-php*: para a recuperação em XML dos dados Isis;

*CISIS*: Biblioteca de funções em linguagem C para manipulação de bases de dados ISIS sem instalação de software ou do próprio CDS/ISIS (MX, MXCP, MXTB, MSRT...);

*IAH (Interface for Access on Health Information)*: interface que permite a recuperação de informação das bases de dados CDS/ISIS via Internet ou Intranet, por WWW (Viana, 2016, p. 63).

#### 4.3.4 KOHA

O Koha é um software de gerenciamento de bibliotecas com política de livre acesso, baseada em padrões de metadados, protocolos para a Web e normas da biblioteconomia, tais como: UNIMARC, MARC21, Z39.50, MARCXML, ISO2709, SRU/SRW, SIP2. Foi lançado no ano 2000, e segundo informações do IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia), é o software mais utilizado no mundo para gerenciamento de bibliotecas, principalmente por sua por não ser necessário onerar-se para obter uma licença (Ibict, 2023).

Foi desenvolvida por pela *Katipo Communications* para a *Horowhenua Library Trust*, da Nova Zelândia. Seu nome significa “presente” ou “doação”, em maori - língua dos aborígenes neozelandeses. Um presente de seus desenvolvedores ao mundo: (Ibict, 2023).

Assim como o Biblivre o software foi pensado para atender a diversos tipos de biblioteca e usuários, possuindo duas interfaces de visualização para a web - uma para a equipe (chamada de “*Backoffice*”) e outra para os usuários (chamada de “*Frontoffice*”), com várias funcionalidades (Ibict, 2023). Outra característica interessante desse software é a possibilidade de adequação da ferramenta para utilizar a identidade visual da instituição que o utiliza (Keep Solutions, 2022).

O *Backoffice* disponibiliza vários outros módulos de utilização, que contém todos os serviços necessários para o gerenciamento da biblioteca, como: catalogação; gestão de autoridades; gestão de periódicos; circulação; aquisição; relatórios; gestão de utilizadores; e ferramentas. O *Frontoffice* oferece aos usuários das bibliotecas gerenciadas pelo Koha a possibilidade de consulta ao acervo e empréstimo de documentos, bem como a renovação destes empréstimos ou a reserva de itens. (Keep Solutions, 2022).

Uma das desvantagens do Koha é que ele foi configurado apenas para o sistema operacional *Linux*. A vantagem, é que o *Linux* é um sistema operacional de código fonte aberto e de distribuição gratuita (Keep Solutions, 2022).

Hoje, o Koha é administrado pela empresa *Keep Solutions*, sediada em Braga, Portugal (Keep Solutions, 2022).

#### 4.3.5 PERGAMUM

O *Pergamum* nasceu em 1988 como resultado de um TCC de graduação em Ciências da Computação do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), desenvolvido por alunos e auxiliado por bibliotecários da casa. Ele se mostrou viável, e logo chamou a atenção de outras instituições que demonstraram interesse em adquiri-lo. A PUCPR percebeu que o que havia disponível a respeito de automação de bibliotecas no Brasil era de origem estrangeira e, geralmente, muito oneroso, optando pelo desenvolvimento de um programa que atendesse a realidade brasileira (Anzolin, 2009, p. 495).

No mesmo ano, foi implantado na Biblioteca Central, com a informatização do sistema de catalogação e do sistema de empréstimo por código de barras, além da utilização de leitores ópticos, da emissão de fichas catalográficas e de etiquetas nas lombadas. Sua comercialização começa apenas em 1996, adotando o nome de Sistema Pergamum em referência à grande biblioteca da cidade de Pérgamo, localizada hoje na Turquia, ainda nos tempos da hegemonia imperial de Roma. Aliada à PUC-Rio, em 1997 a PUCPR estabeleceu mudanças na estrutura interna do software, passando a adotar o formato MARC (*Machine Readable Cataloging*) e, no final de 1998, implementaram o formato MARC21 (Anzolin, 2009, p. 496).

A detentora dos direitos autorais do sistema *Pergamum* é a Associação Paranaense de Cultura, mantenedora da PUCPR. O programa alcançou êxito, tornando-se um dos mais proeminentes softwares de gerenciamento de bibliotecas no Brasil, pois foi pensado para gerir bibliotecas de quaisquer tamanhos, implementando uma interface gráfica com arquitetura cliente-servidor e utilizando banco de dados relacional SQL (Anzolin, 2009, p. 496). O sistema também oferece atualizações de software sem custo para seus clientes, que ainda podem sugerir a criação de novos produtos/serviços/melhorias que, na medida de viabilidade e beneficiando toda a rede, são atendidas (Anzolin, 2009, p. 497).

A estrutura do *Pergamum* é dividida em nove módulos:

*Módulo de Parâmetro:* a biblioteca pode personalizar o sistema

*Módulo de Aquisição:* processa uma gama de serviços que envolvem o setor de aquisição da biblioteca, permitindo solicitação de material bibliográfico, licitação, seleção automática, recebimento, fechamento, pré-catalogação, controle de assinaturas e etc...;

*Módulo de Catalogação:* cataloga todos os materiais, obedecendo as regras da AACR2 e utilizando o formato MARC21, bem como emitindo etiquetas, lombadas e códigos de barras, cadastramento de autoridades, inventário do acervo, indexação de artigo de periódicos e de capítulo de livros;

*Módulo de Circulação:* controle das atividades de usuários, visitantes, acompanhamento de reservas, empréstimos e renovações, dados sobre devoluções, empréstimos e multas.

*Módulo de Relatórios e Estatísticas:* geração de relatórios detalhados sobre o acervo da biblioteca, incluindo classificação por área de conhecimento, bibliotecas, disciplinas, atividades e executores. Criação de boletins bibliográficos, estatísticas do acervo conforme padrões do MEC, além da geração de gráficos e estatísticas gerais.

*Módulo de Consulta ao Catálogo:* pesquisa terminológica por autoria, assunto e título, com funcionamento de operadores booleanos, sumários digitalizados e localização física de materiais por estante;

*Módulo de Internet:* atendimento ao usuário online, com acesso, renovação de empréstimo, reserva, acompanhamento de aquisição, cadastro de senhas de acesso online a base de dados remotamente; alertas de devolução, de aquisição e de liberação na reserva; informação dos empréstimos, sugestões e comentários;

*Módulo de Usuários:* dados pessoais e estudantis do usuário, troca de senhas, e exportação de dados de usuários;

*Módulo Diversos:* malote, envio de e-mails, coleta de materiais internos, correções de lotes do acervo (Anzolin, 2009, p. 497-498).

#### **4.3.6 SOPHIA**

O SophiA é um software de gerenciamento de bibliotecas de propriedade privada, e seu acesso está restrito aos seus licenciados. Nasceu vinculado à empresa PRIMA, que por sua vez foi fundada por profissionais do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) e da Universidade de Campinas (Unicamp). Está sediado em São José dos Campos - SP, e tem como produto o fornecimento de soluções e inovações tecnológicas para o gerenciamento de instituições de ensino curriculares, escolas de cursos livres, bibliotecas e acervos não-bibliográficos” (Prima, 2023).

Segundo Saleh (2004, p.10), os softwares proprietários são caracterizados por um modelo de desenvolvimento fechado, em que apenas uma empresa ou indivíduo tem controle sobre funcionalidades, correções e aprimoramentos.

O software é baseado em diversos padrões de catalogação e comunicação internacionais como: MARC21, ISO2709, Z39.50, AACR2 cliente e servidor, XML e OAI-PMH. Utilizado por diversas instituições, como escolas, universidades, empresas, órgãos culturais e públicos entre outros (Prima, 2023). O SophiA possui quatro versões, e todas elas possuem a



implementação de módulos de trabalho, podendo se ajustar à necessidade do usuário (Everisto, 2011.).

#### 4.4 DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Os conceitos de Dados, Informações e Conhecimento, podem facilmente se entrelaçarem e se confundir no dia a dia, devido as circunstâncias e cenários em que são aplicadas. A discussão sobre esse entendimento vem rendendo muitos livros e estudos acadêmicos, principalmente na área da ciência da informação.

Mariza Russo, em seu livro “Fundamentos de Biblioteconomia e Ciência da Informação”, publicado em 2010, apresenta a dificuldade da delimitação desses conceitos pois “o que é dado para um individuo pode ser informação ou conhecimento para outra”. Nesse contexto, é importante reconhecer a complexidade dessa hierarquia e a sua natureza relativa, variando de acordo com o contexto e a percepção individual. Esses conceitos são não apenas interdependentes, mas também essenciais para o funcionamento eficaz das organizações modernas. Eles servem como pilares para a troca de informações, o processo decisório e a construção do conhecimento, desempenhando um papel crucial no mundo acadêmico e no ambiente corporativo. (Russo, 2010, p.14)

Davenport (1998) é um dos autores mais referenciados ao abordar essas definições. Assim como Russo, ele destaca a imprecisão e a complexidade envolvidas na distinção entre esses termos.

Resisto em fazer essa distinção, porque ela é nitidamente imprecisa. Informação, além do mais, é um termo que envolve todos os três, além de servir como conexão entre os dados brutos e o conhecimento que se pode eventualmente obter. Também tendemos a exagerar o significado dessas palavras. Durante anos, as pessoas se referiram a dados como informação; agora, vêm-se obrigadas a lançar mão de conhecimento para falar sobre a informação — daí a popularidade da 'administração do conhecimento'. (Davenport, 1998, p.18)

Para facilitar o entendimento sobre as diferenças dos termos o autor apresenta a tabela a seguir:

<b>Dados</b>	<b>Informação</b>	<b>Conhecimento</b>
Simple Observações sobre o estado do mundo facilmente estruturado	Dados adotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana. Inclui reflexão, síntese, contexto
Facilmente obtido por máquinas	Requer unidade de análise	De difícil estruturação

Frequentemente quantificado	Exige consenso em relação ao significado	De difícil captura em máquinas
Facilmente transferível	Exige necessidade a mediação humana	Frequentemente Tácito De difícil transferência

Tabela 1 - Dados, informação e conhecimento.

Fonte: Davenport, 1998, p.18.

Davenport define *Dados* como “observações sobre o estado do mundo” utilizando como exemplo: “existem 697 unidades no armazém”, esses dados podem ser extraídos tanto por pessoas como por máquinas, o autor também acrescenta que “da perspectiva do gerenciamento da informação, é fácil capturar, comunicar e armazenar os dados”.

O autor também enfatiza que "Nada se perde quando representado em bits" (Davenport, 1998, p.18). Contudo, é crucial ressaltar que essa afirmação foi feita há duas décadas e meia, e atualmente, o cenário da proteção de dados tornou-se crítico para a comunidade da tecnologia da informação. Nos dias de hoje, a segurança dos dados é uma preocupação central para todas as organizações e indivíduos que lidam com informações digitais. Portanto, é fundamental adotar estratégias robustas de proteção para garantir a integridade e confidencialidade dos dados, acompanhando os avanços tecnológicos e as mudanças nas regulamentações de privacidade.

Russo (2010, p.15) conceitua dados como “sinais que não foram processados, correlacionados, integrados, avaliados ou interpretados de qualquer forma, e, por sua vez, representam a matéria-prima a ser utilizada na produção de informação”. O que claramente facilita o entendimento sobre o assunto.

Para o termo *Informação*, Davenport (1998, p.19) utiliza a definição feita por Peter Drucker: “dados dotados de relevância e propósito”, relevância e propósito que é concedido por seres humanos, já que são as pessoas que transformam dados em informação, pois exige análise, além da dificuldade de transferência fidedignamente, visto que a transferência de informações é semelhante a um telefone sem fio, ao qual está passível de interpretação e ruídos. (Drucker, 1988 *apud* Davenport, 1998 p.19)

Em uma fala interessante, Russo (2010, p.16) traz a realidade de que a informação “pode ser armazenada em um computador. Porém, o que é armazenado na máquina não é a informação, mas sua representação em forma de dados.

O termo *Conhecimento* é considerado como “a informação mais valiosa e conseqüentemente a mais difícil de gerenciar”, sendo considerada como valiosa devido ao

contexto que a pessoa empregou a informação, através de análise, interpretação e da adição da sabedoria que a pessoa já possuía. (Davenport, 1998, p.18)

Para Russo (2010, p.17), “o conhecimento pode ser considerado como a informação processada pelo indivíduo. Sendo assim, não pode ser desvinculada do indivíduo; está estritamente relacionado com a percepção do mesmo[...]”, trazendo também a reflexão de que o que se descreve é a informação e não o conhecimento.

O conhecimento, pode ser dividido de duas maneiras: Explícito e Tácito. O conhecimento explícito é que se encontra registrado e livros, artigos, e documentos em geral. O conhecimento tácito é aquele que está na cabeça das pessoas, originado da experiência que as pessoas adquirem no decorrer dos anos. (Russo, 2010, p.19)

O processo de transformação de dados em informações é evidenciado neste estudo de caso, onde dados brutos foram extraídos por meio da ferramenta utilizada pela biblioteca. Esses dados foram disponibilizados e processados pelo Power BI, com o objetivo de fornecer informações precisas, possibilitando a geração de conhecimento relevante para as partes interessadas no negócio.

#### **4.4.1 ANÁLISE DA INFORMAÇÃO**

A análise da informação é utilizada no processo de Organização da Informação que segundo Bräscher e Café (2008), tem como objetivo “possibilitar o acesso ao conhecimento contido na informação” e pode ser considerado como “um processo que envolve a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais” (Bräscher; Café, 2008, p.91 e 92).

O termo Análise da Informação é um termo genérico e abrangente para o trabalho que o profissional da informação realiza ao fazer uma leitura técnica do documento para designar e estabelecer sua classificação, catalogação e indexação. (Araújo; Steimer, 2016, p.55)

A catalogação, classificação e indexação são os principais processos utilizados pela Organização da Informação. A organização da informação tem, como fim último, a plena recuperação da informação; ou seja, o cuidado com o armazenamento para a eficaz recuperação da informação armazenada. Para isso, muitos mecanismos foram criados para que os serviços de um acervo fosse cada vez mais assertiva em seu dever de curadoria informacional.

Ao longo dos anos, várias denominações foram dadas ao esforço de exprimir e categorizar essa organização, tais como “linguagens documentárias, sistemas de classificação, instrumentos de organização e representação do conhecimento e vocabulários controlados” (Moreira, Novaes e Moraes, 2019, p. 47). Entretanto, uma nova tendência de denominação vem surgindo para explicar o fenômeno: os chamados Sistemas de Organização do Conhecimento

(SOC's) (Moreira, Novaes e Morais, 2019, p. 48). Métodos e ferramentas já anteriormente conhecidos - como tesouros, indexação, ontologias e classificação - foram a este termo atribuídos como uma nova tentativa de organização formal de conceitos. Porém, mesmo assim, há ainda certa ambiguidade, porque não só o termo "SOC" foi cunhado, mas também o termo "Processos de Organização do Conhecimento" (POC). Esses termos foram elencados e fornecidos pelo International Society of Knowledge Organization (ISKO) em língua inglesa, mas, em língua portuguesa, por vezes se apresentam como sinônimos e, outras vezes, pretendem significar coisas diferentes (Moreira, Novaes e Morais, 2019, p. 48). Neste trabalho, porém, tratar-se-ão os termos como sinônimos, pois segundo Moreira, Novaes e Moraes (2019):

A dispersão conceitual revelada na possibilidade de utilização dos SOC ou POC para a organização de acervos que tomam por base o suporte da informação, ou mesmo sua possível utilização para a disseminação da informação, não prejudicam a compreensão geral a respeito dos contextos de aplicação dos SOC e da sua ação instrumentalizadora em relação aos POC revelados na literatura (Moreira, Novaes e Morais, 2019, p. 51).

De acordo com Carlan e Medeiros, uma forma de se definir os SOCs são sistemas conceituais, estruturados de maneira semântica que abrangem termos, definições, relacionamentos e propriedades dos conceitos. Eles cumprem o objetivo de padronização terminológica, facilitando a organização, a recuperação, classificação e indexação da informação, tanto para profissionais quanto para usuários (Carlan; Medeiros, 2011, p. 54).

#### **4.4.2 ANÁLISE DE DADOS E STORYTELLING**

A análise de dados, segundo Santos (2016) "é o processo de examinar dados e informações para obter insights valiosos e informar decisões estratégicas. Em outras palavras, a análise é o ato de desvendar o significado por trás dos dados e transformá-los em informações úteis". Podendo ser utilizada em vários tipos de áreas do conhecimento, possibilitando que todos os processos envolvendo ações e decisões sejam baseadas em fatos.

Segundo Rosa (2022), o autor Amaral (2016), define que a análise de dados pode ser dividida em duas partes, a análise explícita e implícita, a explícita sendo caracterizada como "quando as informações desejadas estão claramente expostas nos dados" e a implícita sendo caracterizada como "as informações desejadas não estão expostas de maneira clara, sendo necessário utilizar métodos mais avançados para a extração do conhecimento"(Amaral, 2016 *apud* Rosa, 2022 p.25)

Sendo reconhecida como uma ferramenta estratégica, a análise de dados tem a capacidade de agregar valor aos dados, transformando-os em informações relevantes. Para potencializar

essa transformação, a técnica de *Storytelling*, resumidamente, representa uma abordagem de transmissão ou narrativa dessas informações. Em termos mais precisos, o *Storytelling* envolve a apresentação de informações de maneira direta, clara e marcante, aprimorando assim a comunicação e compreensão dos dados analisados.

Xavier (2015), em seu livro “*Storytelling: Histórias que deixam marcas*”, nos traz três definições originais sobre o conceito de *Storytelling*, sendo elas:

Definição pragmática: *Storytelling* é a tecnarte de elaborar e encadear cenas, dando-lhes um sentido envolvente que capte a atenção das pessoas e enseje a assimilação de uma ideia central.

Definição pictórica: *Storytelling* é a tecnarte de moldar e juntar as peças de um quebra-cabeça, formando um quadro memorável.

Definição poética: *Storytelling* é a tecnarte de empilhar tijolos narrativos, construindo monumentos imaginários repletos de significado. (Xavier, 2015)

O autor ainda explica a utilização da palavra “tecnarte” sendo considerada por ele como palavra “híbrida”, já que considera “inevitável a mistura de técnica com arte quando lidamos com história” (Xavier, 2015)

Knafllic (2017, p.7) autora do livro: *Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios*, apresenta todos os pontos que considera indispensáveis para a elaboração de apresentações eficazes, tornando acessível a “arte” de se comunicar de forma clara, direta e informativa. Considerando que:

A capacidade de contar história com dados é uma habilidade ainda mais importante em nosso mundo de dados crescentes e de desejo de tomadas de decisões orientadas por dados. Uma visualização de dados eficaz pode significar a diferença entre o sucesso e o fracasso na hora de comunicar as constatações de seu estudo. Levantar dinheiro para a sua organização sem fins lucrativos, apresentar informações para seus diretores ou simplesmente mostrar sua ideia para seu público. (Knafllic, 2017, p.7)

No âmbito corporativo, a utilização de *Storytelling* serve justamente para facilitar o entendimento na apresentação de dados complexos, podendo assim, de maneira objetiva, auxiliar no processo de tomada de decisões. Juntamente com a utilização dos Dashboards, o objetivo é trazer essa técnica e eficiência para o dia a dia das bibliotecas e outras instituições que trabalham na preservação e disseminação do conhecimento.

## 5 ADMINISTRAÇÃO DE BIBLIOTECAS

Com os avanços da tecnologia e a inclusão da informação como o quarto setor, ao lado da agropecuária, indústria e serviços, há uma mudança significativa no papel do bibliotecário, que necessita do desenvolvimento de “habilidades que lhe permita relacionar recursos e pessoas

de forma a atingir os objetivos da biblioteca, dos seus funcionários e da sociedade”, além dos conhecimentos de administração, marketing, comunicação, que constroem e determinam uma gestão eficaz e de qualidade. Outro ponto que é de extrema necessidade para uma boa gestão é “o uso de argumentação baseada em números, tornando o problema mais claro para o superior e mais consistente a argumentação utilizada pelo bibliotecário” (Ferreira e Oliveira, 1989, p.13-14).

Com essas considerações, é necessário explicitar também que as atividades do bibliotecário administrador, diferem do bibliotecário técnico. Ferreira e Oliveira (1989, p. 14) utilizam do autor Simon (1979) para destacar e diferenciar as atividades realizadas pelos dois tipos de bibliotecário, sendo elas:

- *Bibliotecário administrador* – “Tomar decisões; buscar no meio ambiente, formas e meios de melhorar o desempenho e alcançar os objetivos da biblioteca; antecipar novas direções de trabalho; elaborar planos de ação e relatórios; estabelecer comunicação com dirigentes e subordinados; lidar com atividades em grupos”.
- *Bibliotecário operador* – “solicitação de faturas; catalogação/ classificação/ indexação; empréstimos de documentos; seleção de materiais; atendimento de referência” (Simon, 1979, p.17-34, *apud* Ferreira e Oliveira, 1989, p. 14-15).

Atualmente, é possível identificar que essas atividades permanecem sendo fundamentais para o funcionamento das bibliotecas. “Em seu novo papel de administrador, o bibliotecário deverá conjugar conhecimentos técnicos e administrativos que permitam manter diretrizes e liderança em sua atividade gerencial” (Ferreira e Oliveira, 1989, p.15)

Ainda segundo Ferreira e Oliveira (1989), para a administração é necessário o “planejamento”, a “organização”, a “direção”, o “controle” e a “tomada de decisões”. Para os autores:

- O planejamento é o estabelecimento de “metas e os métodos para atingi-los”;
- A organização é a reunião de “diversos fatores e recursos essenciais para a execução dos planos”;
- A direção é a “função administrativa de gerir a organização à medida que se executam os planos, procurando convertê-los em resultados”;
- O controle é a “função administrativa de restringir e regular vários fatores, de modo que os planos e projetos sejam executados na forma em que foram planejados, organizados e dirigidos”;

- E a tomada de decisões é entendida como “função administrativa, mas, também, como um elemento comum às demais funções administrativas”; “são básicas no desempenho de todas as funções administrativas, implicando, cada decisão, em escolha de alternativas. A tomada de decisões é relacionada com um problema, uma situação um confronto. As decisões bem-sucedidas dependem da habilidade do administrador. Esta habilidade irá depender de diversos fatores, um dos quais, o mais significativo, é a informação, ou melhor, a qualidade da informação disponível ao administrador” (Ferreira e Oliveira, 1989, p.17-18).

Devido a necessidade do administrador de informações coerentes e organizadas, é apresentado neste trabalho a utilização de Dashboard para facilitar a tomada de decisões pois, os softwares atuais, possuem módulos de relatórios ineficientes devido às limitações das ferramentas, seja por versionamento ou por se tratarem de softwares licenciados.

Para Brown (1981), há quatro usos básicos para a informação na administração de Bibliotecas, sendo elas: apoiar o processo decisório; situar o administrador na sua ambiência; avaliar a situação histórica; e avaliar e acompanhar atividades (Brown, 1981, *apud* Ferreira e Oliveira, 1989, p.20).

## **6 SISTEMA DE INFORMAÇÃO ADMINISTRATIVA EM BIBLIOTECA– SIA**

O Sistema de Informação Administrativa para bibliotecas é “um sistema para prover informações, qualquer que seja o uso dessas informações, e que englobe todos os componentes da biblioteca”, e tem por finalidade, “reunir dados significativos sobre a organização (recursos operações, serviços, clientela etc.), integrando-os para produzir informações que apoiem o processo de administração” (Ferreira e Oliveira, 1989, p.20-21).

Para que se seja possível a utilização do SIA é essencial que “as categorias de dados sejam precisamente definidas, favorecendo, assim, padronização na coleta, que, por sua vez, possibilitará a obtenção de dados confiáveis” (Ferreira e Oliveira, 1989, p.27).

Ferreira e Oliveira (1989) continuam afirmando que os dados que devem ser utilizados no SIA devem ser definidos de acordo com as seguintes características:

- Época – “Os dados podem ser de natureza atual ou retrospectiva, tendo-se, através dos dados retrospectivos, a possibilidade de estabelecimento de comparações do desenvolvimento de atividades”;
- Procedência – os dados podem possuir duas procedências: ambiência externa e ambiência externa.

- Precisão – “os dados devem ser precisos, refletindo a realidade da biblioteca”;
- Especificidade – “os dados podem ser de dois tipos: dados resumidos ou globais [...]; dados detalhados”;
- Conteúdo – “os dados podem apresentar dois tipos de conteúdo: dados documentais [...] dados numéricos”;
- Frequência - “diz respeito a prioridade com que a coleta de dados é realizada (diariamente, semanalmente, etc.)” (Ferreira e Oliveira, 1989, p.28).

A coleta dos dados estatísticos das bibliotecas pode variar de acordo com a necessidade de cada biblioteca, “dependendo principalmente, das necessidades impostas pelo tipo de organização que é ou da qual faz parte, e dos tipos de serviços oferecidos”, tendo como objetivos: “servir de base para a uma decisão; examinar o resultado de operação de serviços; avaliar criticamente a situação da biblioteca, dispondo de uma base factual para fazer um julgamento” (Ferreira e Oliveira, 1989, p.35-36).

Como critérios básicos para a coleta dos dados estatísticos das bibliotecas, os autores sugerem:

- O estabelecimento dos objetivos da biblioteca;
- A definição de saídas estatísticas desejadas para mensuração dos objetivos;
- A seleção os dados estatísticos a serem coletados, considerando sua relevância, precisão e possibilidade de comparação;
- Determinar as associações que serão feitas com os dados (Ferreira e Oliveira, 1989, p.37).

As bibliotecas possuem vários aspectos que podem ser mensurados e analisados, para a promoção da eficácia em sua administração, como as medidas de recursos por entrada, como as categorizações de medidas de material bibliográfico, acervo, materiais especiais, material adquirido, material doado, duplicatas, material encadernado, etc; medidas de operações como o processamento do material; medidas de serviços de saídas, como a circulação dos materiais; e medidas de população servida, como informações obre os usuários (Anders, 1975, *apud* Ferreira e Oliveira, 1989, p.38-39).

Neste estudo de caso, foram utilizadas as medidas de recursos (entradas) e medidas de serviços (saídas), devido a utilização de dados do acervo e de alguns dados de circulação da biblioteca. Para que os dashboards abranjam todas as informações necessárias a uma gestão eficaz, é necessário a realização de um breve estudo sobre o que essencial para o gestor da



biblioteca, e que dados seriam de maior valia. Este método é aplicável a vários tipos de bibliotecas e instituições.

## **7 METODOLOGIA**

Na abordagem metodológica adotada, este é um trabalho de caráter quantitativo, pois pretende, através de Software próprio (Microsoft Power BI) organizar, dispor e analisar dados quantificáveis de uma amostra de população de dados brutos. “A pesquisa quantitativa que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana” (Gerhardt e Silveira, 2009, p. 33).

Na perspectiva dos objetivos, esta pesquisa assume um caráter descritivo, pois busca descrever as “características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relação entre variáveis”, e uma das suas características está na “utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.” (Gil, 2007, p. 42).

Quanto à modalidade técnica, esta pesquisa apresenta características de um estudo de caso, porque pretende conhecer mais profunda e exaustivamente a realidade de uma dada situação em seu contexto local e temporal (GIL, 2007, p.54). Segundo Yin (2001 p.30), “um estudo de caso é uma investigação empírica que: investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Os dados de empréstimos e do acervo do ano de 2020 foram solicitados por meio de comunicação oficial da instituição - e-mail - e disponibilizados no formato PDF, pois não foi possível exportar as informações em outros formatos, por limitação da ferramenta utilizada, por meio do Google Drive, devido ao tamanho do arquivo. Para facilitar a leitura dos dados no software Power BI da Microsoft, os arquivos em PDF foram divididos em três partes e convertidos para o formato Excel utilizando-se a ferramenta Adobe Acrobat. Posteriormente, essas partes foram reunidas em um único arquivo.

Uma das principais dificuldades encontradas em relação aos dados foi que o sistema utilizado pela biblioteca, o SophiA, não possuía a capacidade de gerar relatórios em formato CSV ou Excel, apenas em PDF. Portanto, foi necessário um processo de tratamento das informações disponibilizadas para evitar erros na criação dos Dashboards no Power BI. No entanto, após a conclusão dessa etapa, foi possível gerar gráficos representativos com base nos dados fornecidos.

O termo utilizado para demonstrar o trabalho realizado entre o Power BI e sua fonte de dados é o termo ETL - *Extraction, Transform and Load* = extração, transformação e carregamento - que é “uma forma tradicionalmente aceita para que as organizações combinem dados de vários sistemas em um único banco de dados, repositório de dados, armazenamento de dados ou data lake”. O ETL pode ser utilizado de duas maneiras: Para o armazenamento de dados históricos (como utilizado nesse trabalho) e/ou para reunir informações com o propósito de analisar e influenciar decisões corporativas (Google.INC, 2023).

As etapas do ETL funcionam da seguinte forma:

1. Extração - A extração consiste na obtenção de dados de uma ou mais fontes, que podem ser fontes online, locais, legadas, SaaS ou outras. Após a conclusão da extração, os dados são encaminhados para uma área de preparação;
2. Transformação - A etapa de transformação envolve a manipulação desses dados, limpando-os e convertendo-os para um formato uniforme, tornando-os aptos para serem armazenados em um banco de dados, repositório de dados, armazenamento de dados ou data lake de destino. A limpeza frequentemente engloba a eliminação de registros duplicados, incompletos ou claramente incorretos;
3. Carregamento - O carregamento é o processo de inserção dos dados já formatados no banco de dados, repositório de dados, armazenamento de dados ou data lake de destino.

Em resumo, a análise dos resultados alcançados neste estudo foi viabilizada graças ao processo de extração, transformação e carregamento dos dados, conforme descrito acima. Este método permitiu a integração eficaz de informações de diversas fontes, proporcionando uma base sólida para as análises realizadas no Power BI.

## **8 ESTUDO DE CASO**

Para este estudo, a escolha da Biblioteca Nacional de Brasília foi motivada por sua natureza pública, localização estratégica e pela oportunidade de interação com os administradores da instituição.

O propósito fundamental deste estudo de caso é destacar os benefícios potenciais da tecnologia de Dashboards quando aplicada à Biblioteconomia. Isso é realizado por meio da análise dos dados de empréstimos do ano de 2020 e do acervo da Biblioteca Nacional de Brasília, extraídos do software SophiA. A aplicação destes Dashboards visa simplificar a tomada de decisões para gestores e administradores de bibliotecas, fornecendo uma visão estratégica das informações relacionadas ao acervo e aos empréstimos realizados. Esse enfoque

assegura que todas as conclusões sejam fundamentadas em dados concretos e na realidade da instituição, garantindo assim uma abordagem precisa e informada para a gestão bibliotecária.

## **8.1 BIBLIOTECA NACIONAL DE BRASÍLIA**

A Biblioteca Nacional de Brasília foi um projeto planejado por Oscar Niemeyer, juntamente com o projeto de Brasília que compreendendo um complexo cultural que trazia consigo um Museu e o Teatro Nacional, tendo como objetivo principal democratizar o acesso à informação para as comunidades mais carentes. Segundo Greenhalgh, 2021:

Alinhado a esse planejamento do Conjunto Cultural, Tancredo Neves criou o Decreto do Conselho de Ministros nº927-A, de 27 de abril de 1962, que constituiu comissão para estudar medidas necessárias à criação, organização e instalação da Biblioteca Nacional de Brasília. Nesse decreto, determinava o envio de duplicatas da Fundação Biblioteca Nacional para a Biblioteca Nacional de Brasília, para ser o acervo inicial da nova biblioteca. Com o golpe militar, em 1964, o decreto se apresenta de forma isolada e não teve maiores encaminhamentos (Greenhalgh,2021 p.84).

A retomada ao projeto do conjunto cultural só foi possível após o final do governo militar e a retomada do governo civil com o presidente José Sarney através do Decreto Presidencial nº 95.713. (Greenhalgh,2021 p.84).

Segundo Greenhalgh (2021) o conjunto cultural só foi plenamente terminado em 2006, apresentando a biblioteca e o museu já concluídos - o Teatro Nacional havia sido inaugurado em 1971. A Biblioteca, porém, só foi aberta para o público no ano de 2008, por questões políticas que iam desde a organização do espaço ao orçamento disposto. A Biblioteca Nacional de Brasília foi pensada para se tornar a nova sede da Biblioteca Nacional, situada no Rio de Janeiro. Porém, devido aos custos e aos danos potenciais ao acervo - principalmente ao acervo de obras raras - decidiu-se pela não transferência de sede. Embora tenha ocorrido mudança no objetivo da biblioteca - que, decidiu-se, seria do tipo “pública”, para manter sua atuação na comunidade - a instituição manteve o seu nome de Biblioteca Nacional de Brasília. (Greenhalgh,2021 p.80).

Desde o momento de sua inauguração até os dias de hoje, a biblioteca fornece à população suporte documental e tecnológico através do acervo bibliográfico que está disponível para a população, assim como computadores para pesquisa, acesso a internet e diversos projetos para incentivar a alfabetização, leitura e cultura. A biblioteca também é responsável pelo sistema de bibliotecas públicas do Distrito Federal.

Segundo Greenhalgh (2021), os serviços que se destacam entre os disponibilizados para os usuários da biblioteca são: “Espaço Geek, contemplando uma variedade de Histórias em

Quadrinhos e Jogos”; Coleção especial; Espaço CLIC - que significa Conectar, Ler, Interagir e Conhecer - que fornece computadores para a comunidade; Espaço infantil; Espaço Zen, onde é disponibilizado poltronas de massagem; além da realização de cursos de francês, espanhol inglês e direito constitucional - ministrados por professores voluntários - dentre outros serviços que são divulgados constantemente para a comunidade através das redes sociais da biblioteca.

## 8.2 A FERRAMENTA POWER BI

Para situar adequadamente o tema relacionado à ferramenta Power BI, é fundamental abordar o conceito de *Business Intelligence*.

Primak (2008), em seu livro “Decisões com B.I (*Business Intelligence*)”, ressalta que, embora o termo seja mais proeminente nos dias atuais, “o seu conceito prático já era usado pelo povo antigo. A sociedade do Oriente Médio antigo utilizavam os princípios básicos do BI quando cruzavam informações obtidas junto à natureza em benefício de suas aldeias”, citando ainda diversas ocasiões onde se empregava o conceito, como ao se “analisar o comportamento das marés, os períodos chuvosos e de seca, a posição dos astros, entre outras”, permanecendo-se seu conceito inalterado no decorrer do tempo.

Botelho (2014), em seu artigo “Conceituando o termo *business intelligence*: origem e principais objetivos”, nos traz 10 conceitos diferentes sob a perspectiva de diferentes autores do que seria a essência de *Business Intelligence* ao longo de vários anos. O primeiro conceito citado é datado de 1958:

Um sistema automático para disseminar informação para vários setores de qualquer empresa, utilizando máquinas de processamento de dados (computadores), auto abstração e auto codificação de documentos e criando perfis para cada ponto de ação da organização por palavra padrão (Luhn, 1958, p. 314, *apud* BOTELHO, 2014, p. 57).

A maior parte dos conceitos refere-se a cenários onde a tecnologia é utilizada para gerir negócios de empresas. Para este trabalho, o intuito é propor que o B.I. possa ser utilizado em outro cenário de atuação, como em bibliotecas, onde se deve sempre estar atento à necessidade dos usuários, considerando que a questão mais relevante do conceito é a transitividade informacional.

Para a execução deste trabalho, foi selecionado e utilizado o software Power BI, que foi lançado em meados do ano de 2015, e é uma ferramenta analítica da Microsoft e que pretende, por definição, ser:

Uma coleção de serviços de software, aplicativos e conectores que trabalham juntos para transformar suas fontes de dados não relacionadas em informações coerentes,

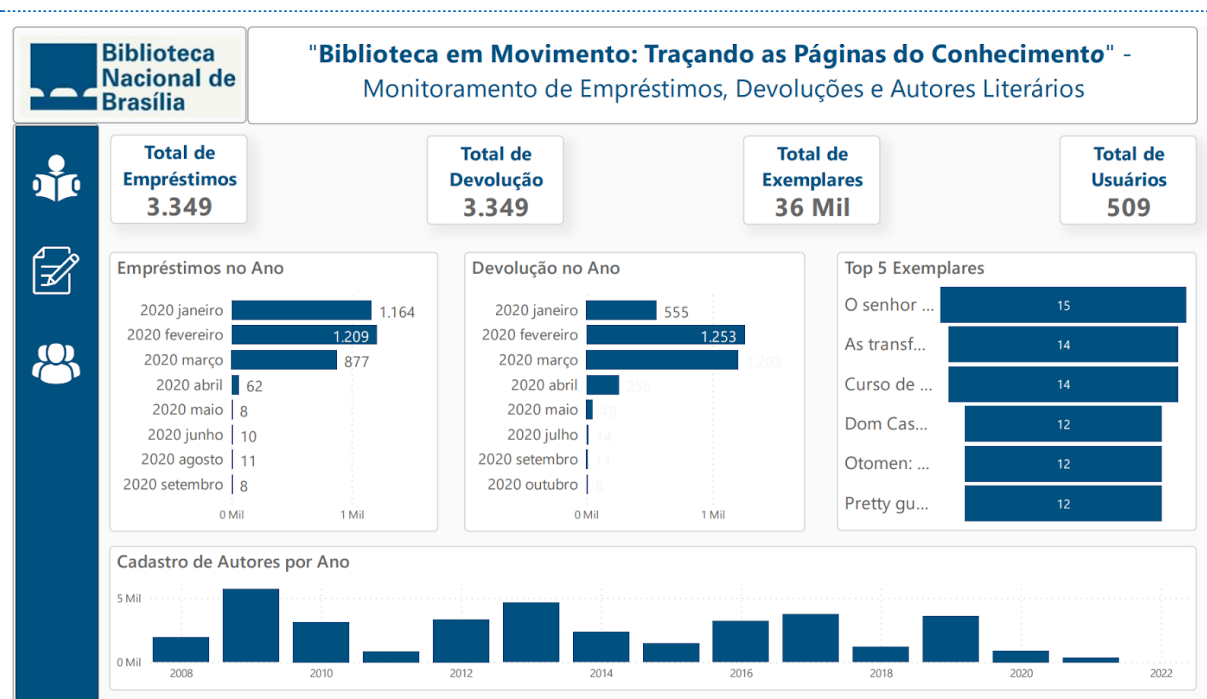
visualmente envolventes e interativas. Os dados podem estar em uma planilha do Excel ou em uma coleção de data warehouses híbridos locais ou baseados na nuvem. Com o Power BI, você pode se conectar facilmente a fontes de dados, visualizar e descobrir conteúdo importante e compartilhá-lo com todas as pessoas que quiser (Microsoft. O que é o Power BI?, 2023).

No estudo de caso, a fim de viabilizar a interoperabilidade dos dados com a ferramenta, recorreremos ao uso de uma planilha do Excel. Em um contexto em que a ferramenta desempenhará um papel crucial na facilitação da tomada de decisões nas bibliotecas, a abordagem mais precisa para extrair informações seria estabelecer uma conexão direta entre a ferramenta e o banco de dados da biblioteca. Isso não apenas reduziria a intervenção humana, mas também garantiria maior precisão nos resultados obtidos.

### **8.3 DASHBOARDS CONSULTAS E RESULTADOS**

Os resultados que serão agora apresentados foram visualizados por meio de gráficos gerados com o auxílio do Power BI, utilizando dados referentes aos empréstimos de usuários no ano de 2020. Esses dados foram obtidos a partir do sistema SophiA, adotado como plataforma de gerenciamento pela Biblioteca Nacional de Brasília. Durante a análise do período em questão, identificamos um total de 36.463 exemplares catalogados e um registro de 3.349 empréstimos.

Figura 1- Informações sobre os empréstimos realizados no ano de 2020

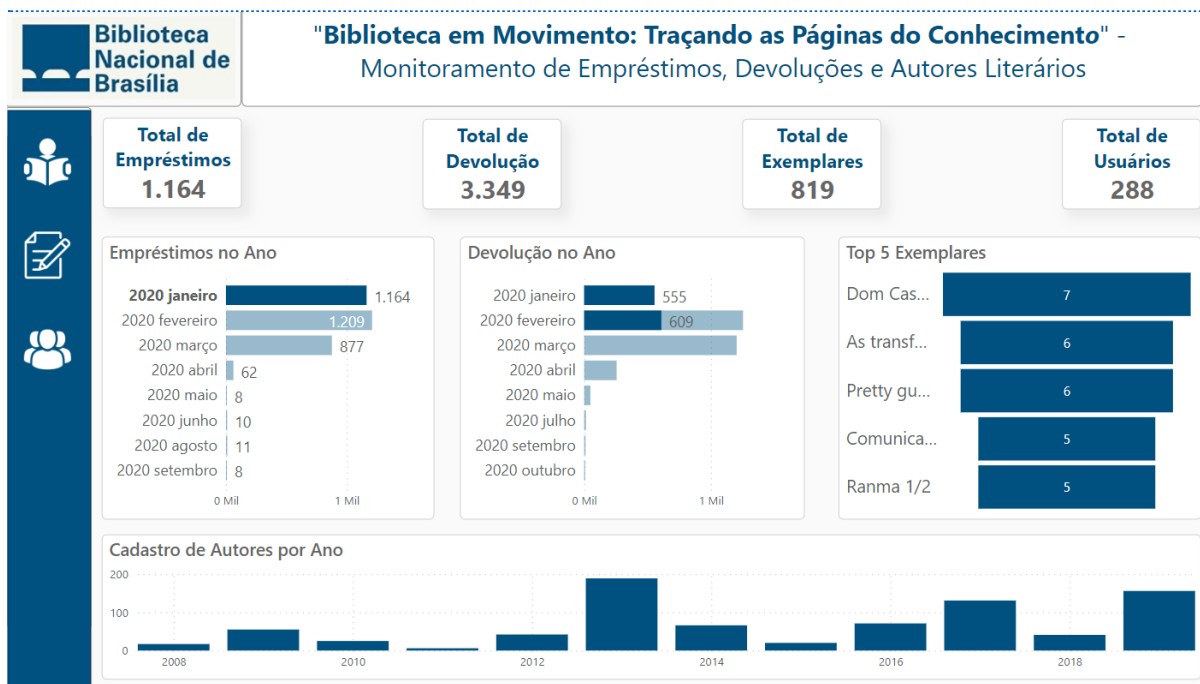


Fonte - Imagem criada a partir dos dados coletados com o Power BI

Na imagem acima, podemos constatar que são apresentadas informações abrangentes, incluindo o total de empréstimos, devoluções, exemplares e o número de usuários envolvidos nas transações. Além disso, é viável analisar a evolução mensal dos empréstimos e devoluções ao longo do ano, identificar os exemplares mais requisitados e avaliar o número de autores cadastrados anualmente.

Vale ressaltar que, embora a imagem não revele diretamente os gráficos interativos (aplicáveis em todas as páginas do painel de controle), ao selecionar uma coluna específica, o sistema filtra as informações, exibindo apenas os dados relacionados ao filtro escolhido. Para uma melhor compreensão, apresentaremos um exemplo prático:

Figura 2- Informações gerais sobre os empréstimos realizados no ano

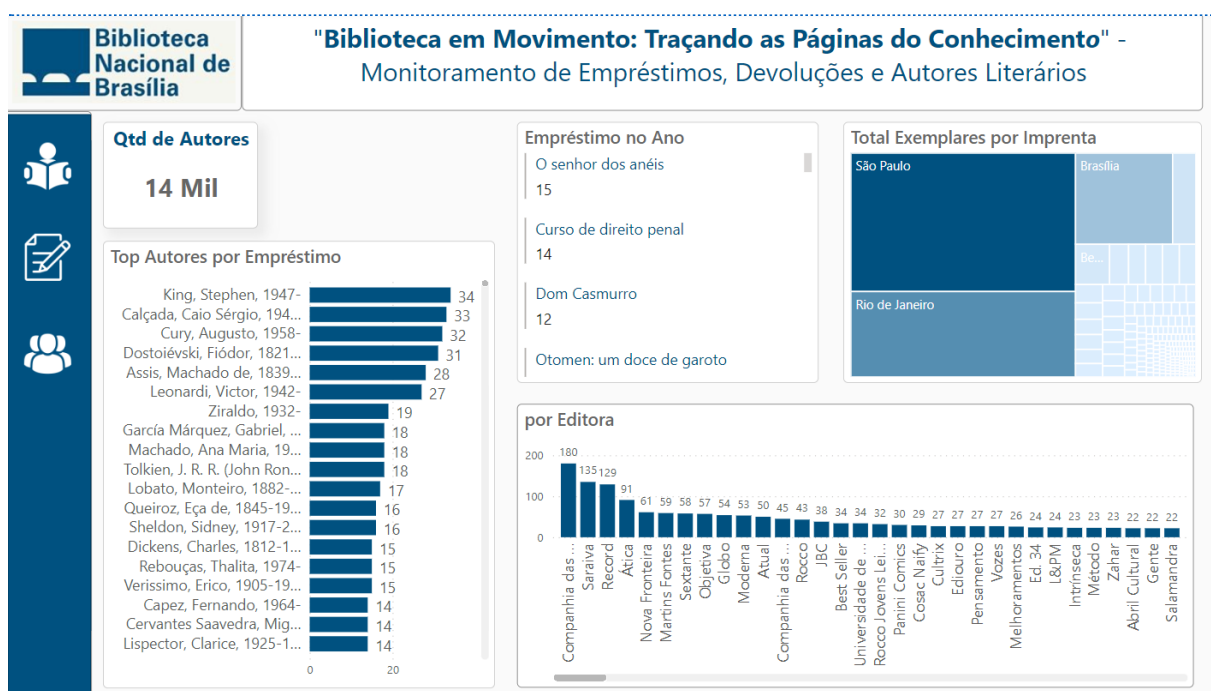


Fonte - Imagem criada a partir dos dados coletados com o Power BI

Neste exemplo, optamos por filtrar o mês de Janeiro de 2020. Ao se analisar os dados, pode-se concluir que durante esse período foram realizados 1.164 empréstimos, dos quais apenas 555 foram devolvidos no próprio mês de janeiro, enquanto os 609 restantes foram devolvidos em fevereiro. Notavelmente, "Dom Casmurro" foi o exemplar mais requisitado, com um total de 7 empréstimos, seguido de perto pelo livro "As Transformações no Sistema Financeiro Internacional," com 6 empréstimos.

No que diz respeito aos autores cujas obras foram emprestadas nesse período, observa-se que 17 deles foram cadastrados no sistema em 2008, 55 em 2009, 25 em 2010, 6 em 2011.

Figura 3- Informações de autores e imprensa



Fonte - Imagem criada a partir dos dados coletados com o Power BI

Nesta página, podemos destacar algumas informações essenciais sobre a biblioteca. Até o momento da extração dos dados, havia um registro de 14 mil autores no acervo. O autor mais requisitado era Stephen King, com 34 empréstimos, seguido de perto por Caio Sérgio Calçada, com 33 empréstimos, e Augusto Cury, com 32 empréstimos.

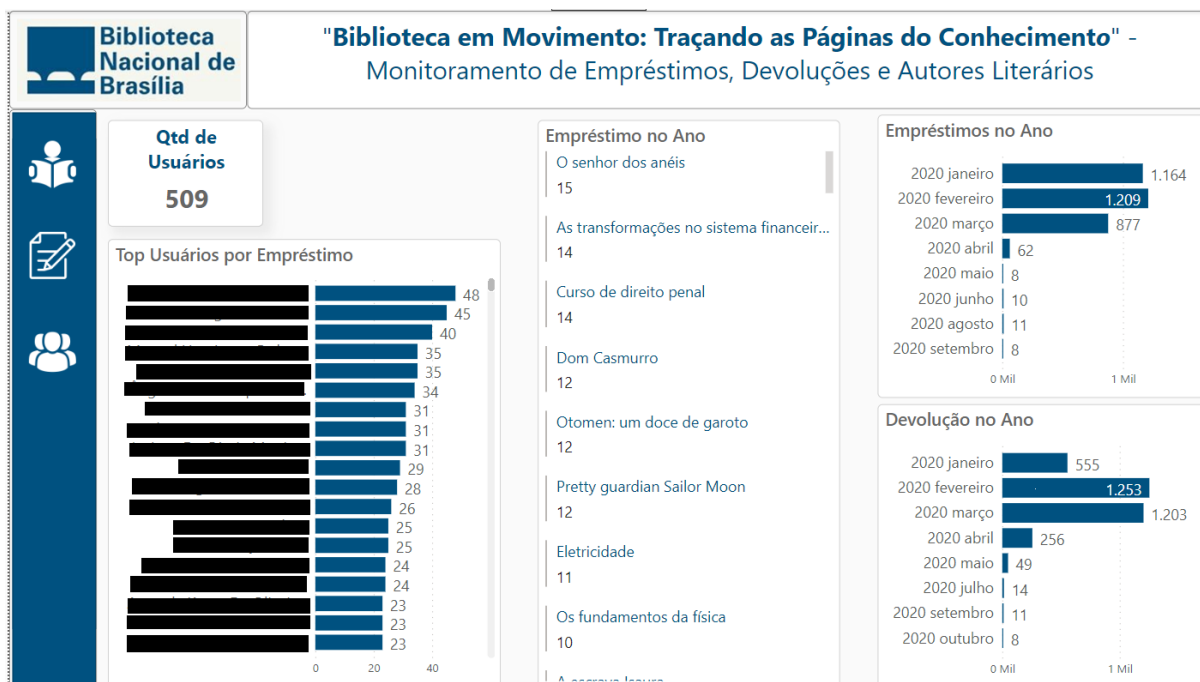
No que diz respeito aos livros mais emprestados em 2020, "O Senhor dos Anéis" liderava com 15 empréstimos, seguido pelo "Curso de Direito Penal," com 14 empréstimos, e "Dom Casmurro," com 12 empréstimos. Detalhes adicionais sobre esses empréstimos podem ser encontrados na página anterior.

Quanto à origem editorial dos 36 mil exemplares em acervo, observamos que 11.991 deles foram publicados em São Paulo, 7.390 no Rio de Janeiro e 3.415 em Brasília, entre outros locais de publicação.

A análise da ficha catalográfica revela que a editora "Companhia das Letras" foi responsável pela publicação de 180 exemplares. É importante ressaltar que, para fins de agrupamento eficaz, os textos precisam ser idênticos em todos os exemplares cadastrados, evitando erros ortográficos. Portanto, é possível que haja mais exemplares cadastrados para essa editora. A editora "Saraiva" contribuiu com 135 exemplares, enquanto a editora "Record" publicou 129 exemplares.



Figura 4- Informações sobre usuários que fizeram empréstimos



Fonte - Imagem criada a partir dos dados coletados com o Power BI

\*Devido a Lei de proteção de dados nº 13.709/2018 os dados dos usuários foram anonimizados e seus nomes substituídos por nomes fictícios.

Para concluir a análise dos dados apresentados nesta página, identificamos que, entre os 509 usuários que realizaram empréstimos, \*Eliana liderou com 48 empréstimos, seguida por \*Frederico, com 45 empréstimos, e \*Maria Clara, com 40 empréstimos.

É importante notar que, ao selecionar um usuário específico, é possível acessar informações detalhadas sobre os livros emprestados, o mês de retirada e o mês de devolução.

No entanto, para este estudo de caso, não conseguimos incluir informações sobre a quantidade de livros em atraso desses usuários devido à falta de dados disponíveis. Entretanto, é importante destacar que, em um cenário futuro, em que a ferramenta Power BI esteja diretamente conectada ao banco de dados do sistema de gerenciamento da biblioteca, a inclusão desse elemento poderá ser facilmente realizada.

#### 8.4 DASHBOARDS: IMPACTOS E RELEVÂNCIA

A adoção ou não de Dashboards em bibliotecas pode acarretar consequências tanto positivas quanto negativas, dependendo das decisões tomadas pelos gestores e dos recursos disponíveis na instituição.

Dando início, podemos observar os impactos positivos, que correspondem à proposta deste trabalho. Eles trazem a possibilidade de se analisar a partir de um ponto de vista negocial e estratégico as atividades, rotinas e capacidade da biblioteca, podendo agilizar de forma

substantial a tomada de decisões, se configurado de forma adequada para o atendimento das necessidades do gestor.

Quanto ao que pode-se considerar como um impacto negativo, partindo do princípio que o gestor necessita analisar as opções que o mercado oferece de ferramentas que atendam ao objetivo, a escolha de um software de *Business Intelligence* pode gerar custos adicionais à biblioteca, seja com a própria ferramenta (que possui versões pagas e de livre acesso) ou com a aquisição e manutenção de mão de obra qualificada, de profissionais com conhecimento específico ou especializado nas ferramenta de escolha para a implementação e manutenção, podendo-se optar também pela terceirização por empresas especializadas em análise de dados, o que implicaria em disponibilidade de recursos financeiros, que atualmente tem sido mitigado para instituições culturais e educacionais, tanto no âmbito público como privado.

Para concluir, o impacto de não utilização de ferramentas ou sistemas que possibilitem essa automação acaba por se tornar uma gestão engessada, atrelada apenas aos relatórios que são gerados pelos atuais sistemas de gerenciamento de biblioteca - que, algumas vezes, podem não atender as necessidades informacionais imediatas da biblioteca, ocasionando lentidão e atrasos em momentos cruciais em que a agilidade e a presteza sejam urgentes.

## 9 CONCLUSÃO

Neste estudo, foi amplamente evidenciado que a utilização de Dashboards não se restringe a empresas privadas e setores de negócios específicos. Durante a pesquisa conduzida para a elaboração deste trabalho, observou-se que, a cada dia que passa, essa inovadora abordagem de análise e visualização de dados é adotada em áreas que transcendem o campo da Tecnologia da Informação (TI), abrangendo campos como Saúde, Agronomia, Gestão de Recursos Humanos, Educação, entre outras disciplinas acadêmicas e áreas de pesquisa.

Diante das análises realizadas e das informações apresentadas neste estudo, torna-se evidente o vasto potencial que os dashboards oferecem para instituições como bibliotecas. A capacidade de transformar dados em visões valiosas não apenas melhora a eficiência operacional, mas também abre portas para inovações significativas e estratégias proativas.

Com base nas informações apresentadas ao longo do estudo e nas análises empreendidas, esta conclusão visa oferecer sugestões e orientações quanto às diversas aplicações que as instituições podem explorar em relação aos dados e às melhorias que podem ser implementadas.

Na figura 1(p.45), é possível ter uma visão do quadro da biblioteca no momento da extração dos dados do acervo, o que permite utilizar os gráficos apresentados para identificar o mês em

que mais houve solicitações de empréstimos, facilitando a identificação, dos momentos mais propícios para que a uma parte da equipe de colaboradores da biblioteca poderá usufruir de férias remuneradas, podendo também ser utilizado para identificar os meses em que é necessária a realização de projetos interativos, aulas gratuitas ou oficinas, para atrair a comunidade e o público alvo. É possível também, em casos onde as informações são disponibilizadas, verificar qual o horário de maior empréstimo e os de menor empréstimo, para conseguir identificar os horários em que se faz mais necessário, uma quantidade maior de colaboradores nas ilhas de atendimento.

A partir dos gráficos sobre as devoluções (figura 1), é possível verificar os meses em que houver maior inadimplência dos usuários, podendo assim, tomar ações proativas, para a realização de campanhas de acordos, onde os débitos serão negociados, cumpridos e quitados. Diminuindo assim a inconsistência das devoluções e garantindo um bom relacionamento entre os usuários e a instituição.

Na figura 2 (p.46), onde os gráficos são referentes aos dados dos empréstimos realizados no ano de 2020 é possível identificar as obras mais solicitadas, bem como seus autores, facilitando a disposição de informações relacionadas a livros que não possuem saídas, sendo possível analisar os títulos e verificar quais estão passíveis de desbaste. Nos dados disponibilizados pela biblioteca, não havia informações sobre os assuntos dos livros, o que possibilitaria que pudesse ser realizada a análise dos assuntos mais procurados pelos usuários, facilitando também, a delimitação de interesses para a aquisição de novos itens.

E, por fim, na figura 3 (p.47)- com os gráficos sobre os usuários - pode-se utilizá-la para o desenvolvimento de projetos, para a promoção e incentivo à assiduidade e à frequência de visitas, levando os usuários a usufruírem dos benefícios da biblioteca - como, por exemplo projetos como o "Usuário do Mês/Ano" e iniciativas que oferecem benefícios tangíveis, como cursos de línguas gratuitos ou vouchers para eventos culturais, que não apenas incentivam a frequência dos usuários, mas também fortalecem os laços entre a biblioteca e a comunidade local.

Portanto, assim como alinhado no problema da pesquisa abordado no tópico 2 deste trabalho, foi utilizado a ferramenta Power BI, da Microsoft, para a coleta e o tratamento das informações da Biblioteca Nacional de Brasília, de maneira eficaz, assim como houve no tópico 8.3 a apresentação clara dos dados, auxiliando na adoção de tomada de decisões orientadas por dados, com isso as bibliotecas podem não apenas aprimorar seus serviços, mas também criar um ambiente mais dinâmico e envolvente para os usuários. Ao explorar as oportunidades reveladas pelos dashboards, as bibliotecas podem alcançar novos patamares de eficiência,

relevância e impacto social, consolidando-se como espaços vibrantes de aprendizado, descoberta e interação. Cumprindo assim, com todos os objetivos que foram propostos.

## REFERÊNCIAS

- ALAUZO, Jorge Luiz Cativo; SILVA, Danielle Lima; FERNANDES, Tatiana Brandão. Funcionalidades de um software livre de automação de bibliotecas: uma avaliação do Biblivre. **Revista Analisando em Ciência da Informação**, [s. l.], v. 2, n. 2, 2014. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/81092>. Acesso em: 12 dez. 2023.
- ANDRADE, Rosane Maria Nunes. Bibliotecas: lugar de memória e preservação - o caso da Biblioteca Nacional do Brasil. **Patrimônio e Memória**, São Paulo, v.4, n.2, p.14-34, 2009. Disponível em: <https://pem.assis.unesp.br/index.php/pem/article/viewFile/41/499>. Acesso em: 20 out. 2023.
- ANZOLIN, Heloísa Helena. Rede Pergamum: história, evolução e perspectiva. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v.14, n.2, p. 493-512, 2009. Disponível em: [https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/640/pdf\\_9](https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/640/pdf_9). Acesso em: 19 out 2023.
- APÓSTOLO, SOUZA e BASTOS. **Biblioteconomia: passado e presente de uma profissão**. São Paulo: Sociologia e Política, 2020. Disponível em: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1127598/livro-biblioteconomia\\_web\\_pag-simples.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1127598/livro-biblioteconomia_web_pag-simples.pdf). Acesso em: 25 jun. 2023.
- ARAÚJO, Ronaldo; STEIMER, Dora. Análise da informação. In: SILVA, Tarcízio; STABILE, Max. (Org). **Monitoramento e pesquisa em mídias sociais: metodologias, aplicações e inovações**. São Paulo: Uva limão, 2016. p. 53-65.
- BATTLES, Matthew. **A conturbada história das bibliotecas**. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2003.
- BENACCHIO, Alcione; VAZ, Maria Salete Marcon Gomes. Metapadrão - descrição e integração de padrões de metadados. **Revista Unieuro de tecnologia, Brasília**, v.1, n.1, p. 35-41. Disponível em: [https://www.unieuro.edu.br/sitenovo/revistas/downloads/ruti\\_01\\_04\\_Metapadrao.pdf](https://www.unieuro.edu.br/sitenovo/revistas/downloads/ruti_01_04_Metapadrao.pdf). Acesso em: 20 out 2023.
- BOTELHO, Fernando Rigo; RAZZOLINI FILHO, Edelvino. Conceituando o termo business intelligence: origem e principais objetivos. **Revista iberoamericana de sistemas, cibernética e informática**, Winter Garden - FL, v. 11, n. 1, p. 55-60, 2014. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcgclclefindmkaj/https://www.iiisci.org/journal/PDV/risci/pdfs/CB793JN14.pdf>. Acesso em: 06 set. 2023.
- BRASCHER, Marisa; CAFÉ, Lígia. Organização da informação ou organização do conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., 2008, São Paulo. **Anais eletrônicos[...]**. São Paulo: USP, ANCIB, 2008. Não paginado. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/ixenancib/paper/viewFile/3016/2142>. Acesso em: 10 out. 2023.
- CAIRNS, Earle Edwin. **O cristianismo através dos séculos: uma história da igreja cristã**. Tradução: Israel Belo de Azevedo; Valdemar Kroker. 3.ed. São Paulo – SP: Vida Nova, 2008.

CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. **Linguagem documentária**: teorias que fundamentam sua elaboração. Niterói – RJ; EdUFF, 2001.

CARLAN, Eliana; MEDEIROS, Marisa Bräscher Basílio. Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. **RICI: Revista Ibero-americana de Ciência da Informação**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 53-73, ago./dez.2011.

CASSON, Lionel. **Bibliotecas no mundo antigo**. São Paulo, Vestígio, 2018.

CESARINO, Maria Augusta da Nóbrega. Bibliotecas especializadas, centros de documentação, centro de análise da informação: apenas uma questão de terminologia? **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 7, n. 2, 1978. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/77414>. Acesso em: 20 out. 2023.

CÔRTEZ, Adelaide Ramos et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 28, n. 3, 1999. ISSN 1518-8353. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/828/860>. Acesso em: 19 out 2023.

CUNHA, Murilo Bastos da; DIÓGENES, Fabiene Castelo Branco. A trajetória da biblioteca universitária no Brasil no período de 1901 a 2010. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 21, n. 47, p. 100-123, set. 2016. ISSN 1518-2924. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/22045>. Acesso em: 16 maio 2023.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998

EVARISTO, Juliana Bassani. **Usabilidade da tarefa de catalogação no sistema de automação Sophia Biblioteca**. 2011. Monografia (Bacharelado em Biblioteconomia) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2129/1/2011\\_JulianaBassaniEvaristo.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2129/1/2011_JulianaBassaniEvaristo.pdf). Acesso em: 20 out 2023.

FERREIRA, Gloria Isabel Sattamini; OLIVEIRA, Zita Prates de. **Informação para administração de bibliotecas**. Brasília: ABDF, 1989.

FONSECA, Edson Nery da. **Introdução à biblioteconomia**. 2 ed. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2007. 152 p. ISBN: 85-85637-32-3. Disponível em: <http://bds.unb.br/handle/123456789/922>. Acesso em: 17 jan. 2023.

FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). **Depósito legal**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/bn/pt-br/aceso-a-informacao-2/acoes-e-programas/deposito-legal>. Acesso em: 03 mar. 2023.

FURTADO, C. C. Bibliotecas escolares e web 2.0: revisão da literatura sobre Brasil e Portugal. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 135–150, 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/10888>. Acesso em: 02 abr. 2023.

FURTADO, Cassia. A biblioteca escolar brasileira no sistema educacional da sociedade da informação. **Belo Horizonte: EB/UFMG**, [Belo Horizonte], 2004. Disponível em: <http://gebe.eci.ufmg.br/downloads/317.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2023

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOOGLE.INC. O que é ETL? Google Cloud. Disponível em: <https://cloud.google.com/learn/what-is-etl?hl=pt-br>. Acesso em: 06 set. 2023.

GREENHALGH, M. G. G.; GREENHALGH, R. D.; OLIVEIRA, E. R. S. Biblioteca Nacional de Brasília: apontamentos sobre escopo de atuação. **BIBLOS**, [S. l.], v. 35, n. 1, 2021. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/handle/1/10526>. Acesso em: 17 out. 2023.

HOFFMANN, Roberto Tagliari *et al.* **Desenvolvimento de um dashboard para auxiliar a gestão de pessoas em uma universidade federal**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária, Florianópolis, 2021. Disponível: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/229269>. Acesso em: 17 out. 2023.

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT. **Koha**: sistema integrado de gestão de biblioteca. [S.l.], 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/assuntos/tecnologias-para-a-informacao/koha> . Acesso em 12 dez 2023.

IFLA UNESCO, **Manifesto da Biblioteca Pública IFLA-UNESCO 2022**. Repositório – FEBAB. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/6247>. Acesso em: 22 de jan. 2023.

IFLA UNESCO. **Diretrizes da IFLA para biblioteca escolar**. Repositório – IFLA. Disponível em: <https://repository.ifla.org/handle/123456789/58>. Acesso em: 22 de jan. 2023.

KEEP SOLUTIONS. Ecosistema Koha: gestão integrada de bibliotecas. Braga, Portugal: 2022. Disponível em <https://www.keep.pt/produtos/koha-software-de-gestao-integrada-de-bibliotecas/> . Acesso em 12 dez 2023.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. **Storytelling com dados**: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MICROSOFT POWER BI. **Power BI**. Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/>. Acesso em: 19 de set. 2023.

MIRANDA, Ubaldo Santos (Diretor Executivo). **Bibliivre** versão 5 (manual). [S.l.] 2016. Disponível em: <http://biblivre.org.br/index.php/baixar> . Acesso em 12 dez 2023.

MOREIRA, Walter; NOVAES, Fernanda Carolina Pegoraro; MORAES, Isabela Santana de. Sistemas e processos de organização do conhecimento: uma análise conceitual da literatura

brasileira de ciência da informação. **Scire**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 47-53, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/232961>. Acesso em 20 out 2023.

OLIVEIRA JUNIOR, José Menezes de. **Automatização de processos de contas a receber através da associação de ETL (extract, transform, load) e Power BI**. 2022. Monografia (Bacharelado em Engenharia de controle e automação) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), São Paulo, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/238605>. Acesso em: 17 out. 2023.

PRIMA. Portal Sophia. Disponível em: <http://www.portalsophia.com.br/SobreBiblioteca.aspx>. Acesso em: 19 out. 2023.

PRIMAK, Fábio Vinícius. **Decisões com BI (business intelligence)**. Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna, 2020. p. 168. ISBN 9788573937145. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang\\_pt&id=cGBneHPeLvKc&oi=fnd&pg=PA11&dq=business+intelligence&ots=15cP1VwVmk&sig=eZjBK-zJdzFIVNBd4HBJPunJCeM#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=lang_pt&id=cGBneHPeLvKc&oi=fnd&pg=PA11&dq=business+intelligence&ots=15cP1VwVmk&sig=eZjBK-zJdzFIVNBd4HBJPunJCeM#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 05 set. 2023.

RAUTENBERG, S.; CARMO, P. R. V. do. Big data e ciência de dados: complementariedade conceitual no processo de tomada de decisão. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 56–67, 2019. DOI: 10.36311/1981-1640.2019.v13n1.06.p56. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/8315>. Acesso em: 07 mar. 2023.

RIBEIRO, Fernanda. **Biblioteca: novos termos para um velho conceito**. In: LEITE, João; LEITE, Isabel Pereira; OLIVEIRA, Isabel Ortigão de. Da memória do mundo. Porto: FLUP, 1996. p. 29-31. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/artigo4691.pdf>. Acesso em: 20 out 2023.

RODRIGUES, Anielma Maria Marques; PRUDÊNCIO, Ricardo Bastos Cavalcante. Automação: a inserção da biblioteca na tecnologia da informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 5, n. 1/2, p. 16, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/16516>. Acesso em: 20 out. 2023.

ROSA, Daniel Gervilla. **O uso da ciência e análise de dados nos processos de tomada de decisão**. Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação)- Faculdade de Tecnologia Deputado Ary Fossen, Jundiá, 2022. Disponível em: <http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/11095>. Acesso em: 10 nov. 2023

RUSSO, Mariza. **Fundamentos de biblioteconomia e Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2010.

SÁ, Filipe; ROCHA, Álvaro. "Tendências em sistemas e tecnologias de informação." **RISTI: Revista Ibérica De Sistemas E Tecnologias De Informação**. Porto, n. 22 (2017): Ix-Xi. Web. ISSN 16469895. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316/108359>. Acesso em: 16 maio 2023.

SALASÁRIO, M. G. C. Biblioteca especializada e informação: da teoria conceitual à prática na biblioteca do laboratório de Mecânica Precisão – LMP/UFSC. **Revista ACB:**



**Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 5, n. 5, p. 104–119, 2000. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/351>. Acesso em: 17 jan. 2023.

SALEH, Amir Mostafa. **Adoção de tecnologia**: um estudo sobre o uso de software livre nas empresas. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-06122004-123821/pt-br.php>. Acesso em: 19 out. 2023.

SALES, Rodrigo de; CAFÉ, Lígia. Diferenças entre tesauros e ontologias. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n. 1, p. 99-116, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/35503>. Acesso em: 20 out 2023.

SANTOS, J. M. Bibliotecas no Brasil: um olhar histórico. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 50–61, 2011. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/132>. Acesso em: 06 abr. 2023.

SANTOS, Virgílio F.M. O que é análise de dados?. Blog, Seis Sigma. 2016. Disponível em: <<https://www.fm2s.com.br/analise-de-dados-como-estruturar/>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SAYÃO, L. F. Afinal, o que é biblioteca digital?. **Revista USP**, São Paulo, n. 80, p. 6-17, 2009. Disponível em: DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i80p6-17. Acesso em: 17 out. 2023.

SILVA, Ângela Maria Ferreira da. **Desenvolvimento de um Dashboard de indicadores de gestão científica numa Instituição de Ensino Superior**. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão industrial) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto. Disponível: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/134953/2/484403.pdf> Acesso em: 12 maio 2023.

SILVA, Lucas Henrique Bezerra da *et al.* Desenvolvimento de dashboards interativos utilizando ferramentas de business intelligence no MS Excel para auxílio na tomada de decisão empresarial. **Revista Expressão Católica**, Quixadá, v. 7, n. 1, p. 27-38, sep. 2018. ISSN 2357-8483. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/rec/article/view/2129> . Acesso em: 13 abr. 2023.

SILVEIRA, N. F. Evolução das Bibliotecas Universitárias: *information commons*. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 69–76, 2014. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/923>. Acesso em: 09 jan. 2023.

SUAIDEN, Emir José. A biblioteca pública no contexto da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 52–60, 2000. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652000000200007>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SUAIDEN, Emir José. **Biblioteca pública brasileira: desempenho e perspectiva**. São Paulo: Livros Irradianes S.A; MEC, 1980. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/12779>. Acesso em: 12 abr. 2023.

TAMMARO, Anna Maria; SALARELLI, Alberto. **A biblioteca digital**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008. p. 378. ISBN 858563734x

VÁLIO, E. B. M. Biblioteca escolar: uma visão histórica. **Transinformação**, Campinas, v. 2, n. 1, 1990. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/23328>. Acesso em: 19 abr. 2023.

VIANA, Michelângelo Mazzardo Marque. Uma breve história da automação de bibliotecas universitárias no Brasil e algumas perspectivas futuras. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, v.9, n.1, p. 43-86, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/2187/1938>. Acesso em: 19 out. 2023.

VIEIRA, Maria Inês Paraíso. **Monitorização do desempenho através de dashboards**. 2017. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Administração) - Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, 2017. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/21147>. Acesso em: 19 out. 2023.

XAVIER, A. **Storytelling: Histórias que deixam marcas**. Rio de Janeiro: Best Business, 2015.