



XXII Seminário Nacional de
Bibliotecas Universitárias

28 de novembro a 01 de dezembro
Florianópolis - SC

Eixo 4 – Inovação e Tecnologias

Gestão de dados para tomada de decisão em bibliotecas universitárias: a utilização de Power BI na construção de *Dashboard*

Data management for decision making in university libraries: the use of Power BI in Dashboard construction

Jacqueline Pawlowski Oliveira – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
jackie@ufmg.br

Eliane Pawlowski Oliveira Araújo – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
elianepaw@yahoo.com.br

Elma Oliveira – Faculdade Santa Casa (FSC)
elmaoliveira@faculdadesantacasabh.edu.br

Resumo: O avanço tecnológico, que possibilitou a emergência da Ciência de Dados, também dotou as organizações de ferramentas, especialmente as de *Business Intelligence*, que geram informações visando apoiar uma tomada de decisão mais assertiva. Este trabalho apresenta um recorte de um estudo de caso no qual a ferramenta Power BI foi utilizada numa biblioteca universitária demonstrando como o seu uso pode auxiliar na análise e interpretação de dados, transformando-os em informação útil, articulada e de fácil interpretação para utilização dos gestores, por meio do uso de *dashboard*. Verificou-se, pelo estudo, como as ferramentas de BI podem contribuir para uma gestão mais efetiva no contexto das unidades de informação.

Palavras-chave: Gerenciamento de dados. Dashboard. Power BI. Inteligência de Negócio. Tomada de decisão baseada em dados.

Abstract: Technological advances, which enabled the emergence of Data Science, also provided organizations with tools, especially those of Business Intelligence, which generate information to support more assertive decision-making. This work presents a snippet from a case study in which the Power BI tool was used in a university library, demonstrating how its use can help in the analysis and interpretation of data, transforming them into useful, articulate and easy to interpret information for use by



managers, for example. through the use of dashboard. The study verified how BI tools can contribute to a more effective management in the context of information units.

Keywords: Data management; Dashboard. Power BI. Business Intelligent. Data-driven decision-making

1 INTRODUÇÃO

Falar sobre o imenso volume de dados disponíveis na web já não é mais novidade nesta segunda década do século XXI. Desde o advento da Internet, o contínuo desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) tem trazido cada vez mais estatísticas e informações sobre esse tema, como pode ser visto neste prefácio de artigo da revista Exame online, datada de junho de 2021:

Durante os próximos seis minutos, tempo estimado para a leitura desta reportagem, o mundo terá gerado 9,1 mil terabytes de dados. Isso significa mais de dois milhões de stories publicados, 1,2 milhão de pessoas em conferência via Zoom, 400 mil aplicações para vagas de emprego no LinkedIn e 250 milhões de mensagens trocadas no WhatsApp (Revista Exame, 2021).

Esses números trazem, em seu bojo, novos conceitos dentre as quais destaca-se a Ciência de Dados (CD). Isto ocorre porque, em função da crescente disponibilidade dos dados, não cabe mais apenas ressaltar o volume disponível mas, sim, o que fazer com eles de modo que possam se tornar informações preciosas às organizações. É necessário destacar, contudo, que essa “novidade”, segundo Morettin e Singer (2020), não é assim tão nova, visto que muitos dos modelos empregados nessa nova área já estavam disponíveis na literatura estatística há décadas, só não sendo aplicados antes, em grande escala, devido a limitações computacionais. Esta consideração é importante porque demonstra o poderio das TIC ao possibilitar a implementação de recursos de análise que permitem a realização de inferências antes impossíveis. Tal característica da CD é, portanto, o que a torna um campo multidisciplinar que favorece que um grande volume de dados seja dotado de sentido e subsidie a tomada de decisão nas organizações. No aspecto tecnológico isso implica, dentre outros, atividades relacionadas à coleta, processamento e manutenção de dados que possibilitem, conforme mencionam Bugnion, Manivannan e Nicolas (2017) a geração de informação útil a partir de grandes bases de dados (os *Big Data*).

O avanço tecnológico que possibilitou a emergência da CD também dotou as organizações de ferramentas gerenciais, especialmente as *Business Intelligence* (BI). Estas ferramentas implicam na utilização de tecnologias que visam coletar, armazenar, analisar e disponibilizar o acesso aos dados, transformando-os em informação e subsidiando a criação de conhecimento (Diniz; Jayo; Leite, 2009). A BI combina um conjunto de componentes (infraestrutura física, de *hardware* e *software*) com o objetivo de facilitar o acesso interativo aos dados, bem como sua manipulação, visando entregar análises que auxiliem a tomada de decisão em tempo certo.

Uma ferramenta importante da *Business Intelligence* é o *dashboard*. Segundo Rosa (2021) ela permite, através de uma apresentação dinâmica e de fácil leitura, a visualização dos principais indicadores da organização. Por seu intermédio é possível traduzir dados complexos em uma linguagem simples, facilitando o entendimento por meio de gráficos. Há várias ferramentas utilizadas para desenvolver *dashboards*, sendo o Excel (editor de planilhas da Microsoft) uma delas. Outra ferramenta é o Power BI¹, que trabalha com milhões de linhas possibilitando a montagem de relatórios bem elaborados, o que facilita o entendimento e análise dos dados. Além destas, estão disponíveis para desenvolver um *dashboard* ferramentas como QlikView, Tableau, Looker Studio entre outras.

De acordo com Araújo e Oliveira (2018), o gerenciamento da informação, considerada um ativo organizacional, passou a ser visto, no contexto da Sociedade da Informação, como mais do que um simples procedimento administrativo tornando-se uma ação estratégica. Ao analisar a importância dessa visão junto a bibliotecas universitárias, as autoras ressaltam a importância do uso das TIC na implementação de novos produtos e serviços por essas unidades de informação, mas não apenas nisso:

a implantação de sistemas de informação em ambientes digitais tem se configurado como uma necessidade para os gestores de instituições públicas poderem atender às determinações legais e garantir o cumprimento das premissas de transparência e publicidade. Mais, ainda, possibilitam a realização da gestão dos setores e órgãos de modo eficaz. No caso das bibliotecas universitárias, essa necessidade e imprescindibilidade são visíveis pela quantidade de elementos que estão subjacentes à prestação de

¹ Power BI é uma coleção de serviços de software, aplicativos e conectores que trabalham juntos para transformar as fontes de dados não relacionadas em informações coerentes, visualmente envolventes e interativas.

um serviço de qualidade ao usuário e à realização de uma gestão adequada da máquina pública (Araújo; Oliveira, 2018, p. 885).

Para que um processo de tomada de decisão se torne uma vantagem competitiva, ele precisa estar bem estruturado e ter ferramentas eficazes que permitam, através de uma apresentação dinâmica e de fácil leitura, a visualização dos principais indicadores da organização. Aplicações como o *Power BI*, por exemplo, tem ganhado destaque nesse cenário em que a BI tem se tornado cada vez mais essencial para os gestores. Essas ferramentas possibilitam um acesso rápido, compartilhado e interativo da informação, bem com a sua análise e manipulação, transformando grandes quantidades de dados em informação útil para tomadores de decisão. Embora a BI tenha surgido no ambiente de negócios, o seu uso não se aplica apenas a esse contexto, podendo ser usada como apoio a decisões em diversos domínios.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar um estudo de caso no qual as aplicações de BI foram utilizadas numa biblioteca universitária (BU) demonstrando como o uso dessas ferramentas podem auxiliar na análise e interpretação de dados. A opção pela utilização nesse contexto considerou o grande volume de dados obtidos nas diversas funções desenvolvidas nas BUs, que compreendem dados oriundos de gestão de pessoas, orçamento, estudos de usuários, dimensionamento do acervo, controle patrimonial, serviços de referência, circulação de materiais etc. Conforme mencionado por Araújo e Oliveira (2018), para que as bibliotecas atinjam padrões de excelência é necessária uma gestão de informação adequada que possa retratar com fidedignidade o cenário analisado, direcionar as ações para pontos que necessitem de intervenção e reforçar as ações que tenham trazido resultados relevantes. Considerando, pois, que os dados gerenciais podem estar dispersos em diferentes sistemas é necessário, para uma gestão eficaz, que estes se transformem em informação articulada e de fácil interpretação para utilização dos gestores. Tal cenário, que ocorre muitas vezes no contexto das BUs, tornam essas unidades um campo fértil para a aplicação de ferramentas de BI.

2 METODOLOGIA

O procedimento metodológico adotado compreendeu a utilização de uma ferramenta de *Business Intelligence*, o *Power BI*, visando a construção de *dashboard* com o objetivo de demonstrar a utilidade desse tipo de aplicação no contexto da gestão de BUs para subsidiar a tomada de decisão. Os dados obtidos para realização do projeto são oriundos do sistema de gestão utilizado pelo Sistema de Bibliotecas (SB) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), instituição que possui um acervo de mais de um milhão de exemplares e um aproximadamente 84.000 usuários.

Como primeiro passo, foi realizada a estruturação dos dados, que foram organizados e modelados de acordo com os objetivos deste trabalho. Houve a necessidade de tratar algumas incoerências na base, completar dados, tratar valores nulos e eliminar registros irrelevantes para análise. Para este processo foi utilizada a ferramenta de edição *Power Query* do *Power BI*, bem como o *software* Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

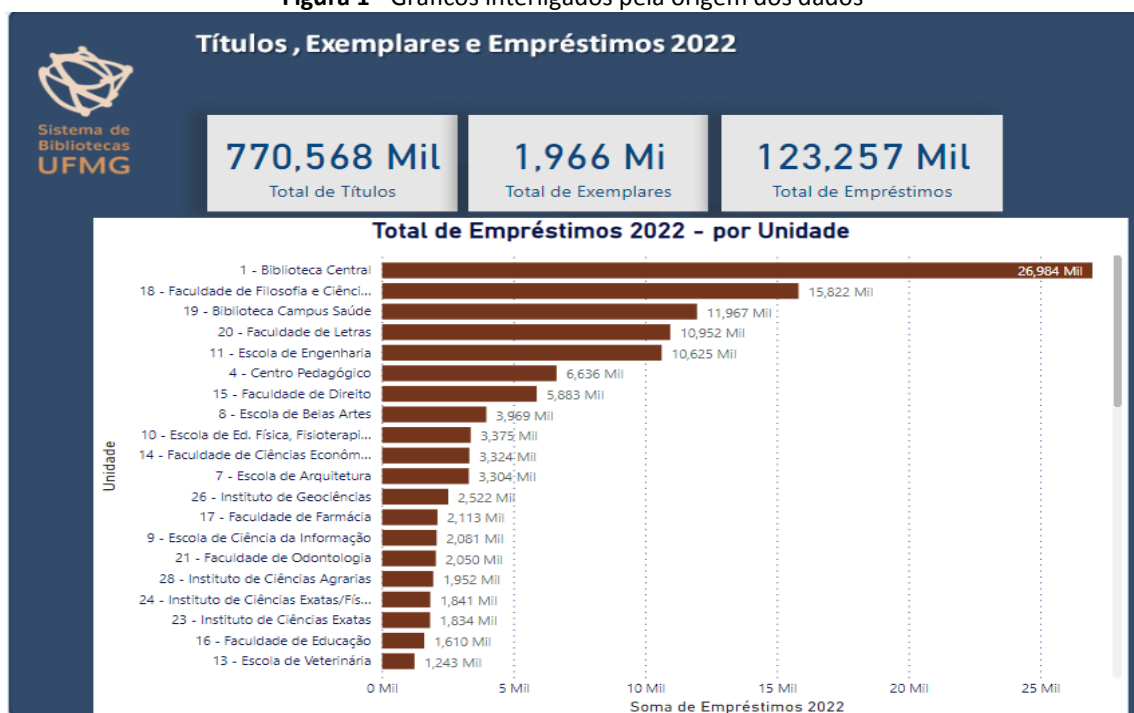
Como resultado da iniciativa relatada neste trabalho, apresentam-se, a seguir, alguns *dashboards* criados utilizando a ferramenta Power BI em sua versão gratuita disponível na web. Foi inserida uma variedade de dados obtidos no sistema de gestão do SB/UFMG, referentes à circulação de materiais, quantitativo de acervo, dados relacionados às áreas de conhecimento, categorias de usuários, dentre outros, com a finalidade de gerar informações que traduzissem um cenário integrado de dados gerenciais do SB para uma melhor visualização e análise dos gestores. Cabe destacar que o processo de preparação de dados (realizado por meio da combinação, estruturação e organização dos mesmos com objetivo de serem melhor trabalhados) é visto como uma vantagem competitiva por agregar valor à análise do negócio da organização (ou ao atendimento à finalidade da instituição, como no presente caso).

Conforme apresentado na *figura 1*, é possível verificar como os recursos do Power BI permitiram uma maior interação dos dados: em um mesmo *dashboard* pode ser visto como esses recursos foram relacionados numa mesma planilha e geraram informações com valor agregado. A visualização de dados interligados no *dashboard* possibilitou a identificação mais rápida do volume de empréstimos realizados no ano.

Além de terem sido exibidas informações individuais de cada biblioteca, foram apresentados o total de títulos e de exemplares, além do total geral de todos os empréstimos realizados apresentados no objeto “cartão” que, na ferramenta, é um recurso de demonstração de dados que vai mudando a informação, assim como os gráficos, de acordo com a seleção da informação.

Percebe-se que as informações relacionadas ao quantitativo do acervo tornam-se mais eficientes ao serem agregadas com informações relacionadas às áreas de conhecimento, trazendo assim uma riqueza maior ao relatório. Isso ocorre porque a análise do acervo é baseada em critérios quantitativos, qualitativos e fatores de uso e os dados estatísticos (como empréstimos e consultas) podem abranger o tamanho do crescimento da coleção. Também a análise do uso real da coleção com o objetivo de avaliar seu uso pela comunidade, a partir de registros de circulação (empréstimo domiciliar, interno, entre bibliotecas, etc), traz uma visão abrangente do acervo adequado à comunidade a quem deve servir.

Figura 1 - Gráficos interligados pela origem dos dados



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

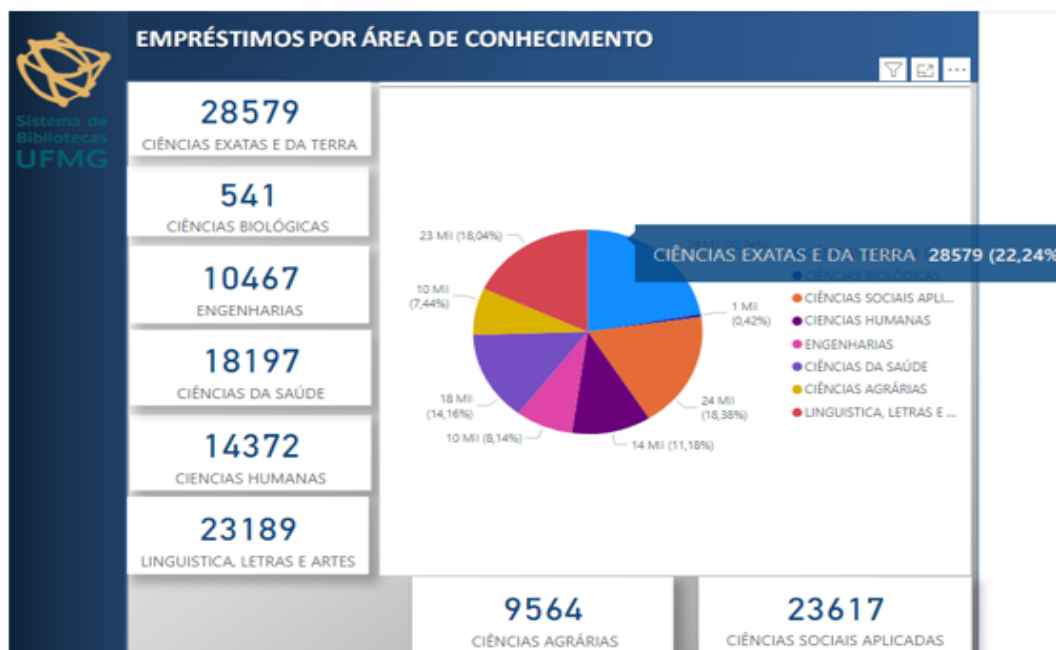
Descrição: Imagem de um *Dashboard* contendo um gráfico de barras com o quantitativo de empréstimos por bibliotecas no ano de 2022 e outras informações integradas.

No *dashboard* apresentado na figura 2, foi utilizado o recurso de narrativas inteligentes que adiciona resumo aos gráficos, destacando tendências e as principais

conclusões. Além da imagem, o texto ajuda os usuários a entenderem os dados e identificarem prontamente as descobertas mais importantes.

Ao identificar as áreas de conhecimento mais requisitadas nas bibliotecas evidencia-se a importância desta informação para a tomada de decisão principalmente, por exemplo, quanto à aquisição de materiais e assinaturas de base de dados.

Figura 2 - Gráficos com resumo: Narrativas inteligentes



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Descrição: Imagem de um Dashboard contendo um gráfico circular (“pizza”) apresentando o total de empréstimos por área de conhecimento no ano de 2022.

Como ganho real da utilização dessas ferramentas no contexto da gestão de um SB tem-se, a partir do que foi apresentado nesses dois extratos, a exemplificação de como o seu uso pode facilitar o acesso interativo aos dados, bem como sua manipulação, culminando na entrega de análises que podem auxiliar a tomada de decisão de forma ágil, sem a necessidade de recorrer a relatórios dispersos, com uso de informação integrada e passível de ser entregue em tempo mais célere.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Power BI demonstrou ser uma ferramenta útil para auxiliar na gestão de dados de BUs e um facilitador para a tomada de decisão. O uso de dashboards, tendo

o Power BI como estruturador de dados, também foi considerado uma ferramenta importante a ser utilizada pelos gestores, mesmo não tendo sido apresentadas aqui todas as probabilidades de análises. As que foram realizadas, contudo, demonstraram que a ferramenta tem muito a contribuir para facilitar a tomada de decisões em bibliotecas visto seus recursos facilitarem o acesso interativo aos dados, entregando informações mais apropriadas para as decisões por estarem articuladas.

Cabe destacar que a dinâmica de coleta de dados, e sua organização, é determinante para o sucesso do processo. A qualidade dos dados da base é fundamental para uma entrega de resultados confiável e mais assertiva. Entretanto, foi possível notar, na utilização do Power BI, momentos que resultaram em travamentos relacionado ao tamanho do arquivo de dados utilizado. Acredita-se que na versão paga do *software* estes travamentos podem não ocorrer. Também é importante mencionar que já existem sistemas de gerenciamento de bibliotecas que têm integrado em seus recursos *dashboards* que proporcionam uma visão abrangente do desempenho da biblioteca. Estes *dashboard* retratam dados referentes a satisfação do usuário, estatísticas de uso e uma variedade de informações, reunindo métricas e indicadores-chave de desempenho em um único local, consentindo monitorar e analisar facilmente o estado da biblioteca, assim como demonstrado neste trabalho. Entretanto, para aquelas instituições que não possuem essa integração, o presente estudo apresenta-se como uma referência promissora e gratuita de incorporação do uso dessas tecnologias.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. P. O.; OLIVEIRA, J. P. Gestão da informação em bibliotecas universitárias: projeto coletar. In: XX SNBU, 2018, Salvador. **Anais [...]**. p. 881-894. Disponível em: <http://repositorio.febab.org.br/items/show/5463>. Acesso em: 05 jun. 2023.

BUGNION, P.; MANIVANNAN, A.; NICOLAS, P. R. **Scala: guide for data science professionals**. Birmingham: Packt Publishing, 2017.

DINIZ, E. H.; JAYO, M.; LEITE, L. C. Utilização de Business intelligence para gestão operacional de agências bancárias: um estudo de caso. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informações**, v. 8, n. 2, p. 1-21, 2009.

REVISTA EXAME. **Temos mais dados do que nunca. Como usá-los a nosso favor?**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://exame.com/carreira/dados-uso-favor/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

MICROSOFT. O que é Power BI? 2023. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>. Acesso em: 12 jun. 2023.

MORETTIN, P. A.; SINGER, J. M. **Introdução à ciência de dados: fundamentos e aplicações**. Versão preliminar. São Paulo: USP, Departamento de Estatística, 2020.

ROSA, N. G. A. O Dashboard como instrumento para monitorização e avaliação do desempenho dos centros de responsabilidade. 2021. 105 fls. **Relatório**. Instituto Politécnico de Coimbra. Coimbra. 2018.