



30^o CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO



25 a 29 de novembro 2024

Bibliotecas Fortes:
Sociedade Democrática Recife, PE

Eixo 6 - O mundo digital: apropriação e desafios

Modalidade: Trabalho completo

BIBQUALI: Uma metodologia para avaliação de softwares e sistemas para automação de bibliotecas universitárias

BIBQUALI: A methodology for evaluating software and systems for automating university libraries

Braz Alves de Lima - Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI)

Eva Teresinha Gerva - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Lucia Ferreira Littiere - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Gizelia da Silva Claus - Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI)

Evandro de Godoi - Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI)

Resumo: A informatização das bibliotecas universitárias do Brasil ocorreu por conta de ser um requisito governamental, que tem como objetivo garantir o atendimento eficaz e eficiente nesse setor. Tal ação requer planejamento, estudo e aplicação de *softwares* que, algumas vezes, constitui um cenário desafiador para o bibliotecário. Esse estudo propõe uma metodologia para análises desses recursos para automação e gestão das bibliotecas universitárias. Como resultados principais, percebeu-se que a escolha do software mais adequado dependerá das necessidades específicas da biblioteca, das preferências da equipe e das capacidades técnicas disponíveis. Aprimorar as possibilidades técnicas do avaliador é o intuito deste trabalho.

Palavras-chave: Informatização de bibliotecas. Software para bibliotecas. Qualidade.

Abstract: The government mandate in Brazil led to the automation of university libraries, which aims to ensure effective and efficient service in the sector. The librarian may find it challenging to plan, study, and apply software for such actions. This research suggests a method for examining these assets in order to automate and oversee university libraries. The selection of the most suitable software for the library will be based on its specific needs, the team's preferences, and the technical capabilities at hand. The aim of this work is to enhance the technical capabilities of assessment.

Keywords: Computerization of libraries. Software for libraries. Quality.



1 INTRODUÇÃO

A análise de *softwares* em bibliotecas universitárias é um processo fundamental para garantir o funcionamento eficaz e eficiente dessas instituições de ensino e pesquisa. Com o avanço da tecnologia e a crescente dependência de sistemas informatizados, as bibliotecas universitárias se tornaram ambientes altamente dependentes de software para gerenciar suas coleções, facilitar o acesso à informação e apoiar as atividades acadêmicas.

Nessa esfera educacional universitária, o *software* desempenha um papel crucial na promoção do acesso à informação, no suporte à pesquisa e no atendimento às necessidades dos estudantes e dos professores. Ele também contribui para a otimização de recursos e a melhoria da eficiência operacional, garantindo que as bibliotecas universitárias continuem a desempenhar um papel central no ambiente acadêmico moderno.

É diante desse contexto, que a análise e a avaliação desses recursos se apresentam e se tornam importante. Contudo, ela possui objetivos, desafios e benefícios que estão envolvidos nesse processo e que impactam no fazer do profissional que atua em bibliotecas.

Alguns dos questionamentos realizados durante essa pesquisa foram: O bibliotecário se sente preparado para avaliar *softwares* para automação de bibliotecas, com base na sua formação ou atuação? Quais técnicas ele utiliza para realizar suas avaliações? Caso seja feita uma análise do software hoje, num período próximo é preciso refazer a análise? Sua avaliação é armazenada onde? Em planilhas, documentos de texto, papel?

O objetivo deste trabalho é propor uma nova metodologia para a análise de *softwares*, a fim de servir de base para a adoção desses. Onde seja possível compartilhar análises, bem como organizá-las sistemicamente. E que também seja possível armazenar e evitar o extravio dessas avaliações, a fim de que seja possível a recuperação dessas informações.



2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Como aponta Moreno (2009), as unidades de informação são desafiadas, diante do contexto atual, a filtrar a grande gama de ferramentas e soluções disponíveis bem como as produzidas pelo meio acadêmico, justamente aquelas que proporcionem a preservação da informação a partir dos meios da sua geração.

Hadji (2001, p. 17) evidencia que, “a avaliação é uma leitura que implica a construção de um ‘modelo reduzido’ do objeto avaliado, que será o referente da avaliação”. Apesar de o termo avaliar possuir inúmeros significados, na frase “avaliação de *softwares* para bibliotecas”, avaliar significa verificar como um software pode ter um uso específico para a instituição, como ele pode ajudar na organização do acervo, bem como nos processos que envolvem a biblioteca.

A partir dessa perspectiva, uma avaliação criteriosa pode trazer contribuições para apontar qual tipo de proposta técnico-administrativa poderá ser ideal a um determinado software e se ele deve ser descartado ou não do planejamento da equipe de colaboradores.

Existe um viés interno e, ao mesmo tempo, externo da análise que precisa ser identificado, tratado qualitativamente e quantitativamente. Esse viés perpassa os processos da instituição em que se encontra a biblioteca,

por esse motivo, é importante que a biblioteca determine os seus próprios requisitos obrigatórios e solicite as operações desejáveis somente após certificar-se de que as funções básicas e necessárias estejam plenamente atendidas. Assim, qualquer iniciativa de informatização de uma biblioteca ou centro de documentação deve, primeiramente, identificar a cultura, missão, objetivos e programas de trabalho da organização; as características essenciais da biblioteca com relação à sua abrangência temática, serviços e produtos oferecidos; os interesses e necessidades de informação dos usuários; a plataforma tecnológica existente na instituição em termos de software e hardware, bem como sua capacidade de atualização e ampliação, além dos recursos humanos disponíveis (Corte et al, 1999, p.241).

São diversas as formas de avaliar *softwares* para gestão de acervos. Entretanto, é possível elencar alguns requisitos principais que o *software* deve apresentar, sendo eles: catalogação cooperativa/interoperabilidade (Godinho; Faria, 2015), relatórios e indicadores (*dashboards*), se é *software* livre ou proprietário, usabilidade, acessibilidade, o uso de metadados, volume do acervo, LGPD, integração com outros sistemas ou base de dados, tradução, protocolo OAI-PMH, linguagem MARC-21, padrão



ISO 2709, recursos tecnológicos e funcionais, características específicas da biblioteca, entre outros. Segue abaixo a descrição de algumas dessas taxonomias de avaliação.

Catálogo cooperativa: conforme aponta (Tillett, 2009, p.3) nos Estados Unidos, as bibliotecas sempre pareceram estar dispostas a reduzir os seus custos e partilhar recursos mediante vários esforços centralizados ou cooperativos. Os primeiros esforços de catalogação cooperativa, antes de 1967, quando o formato MARC apareceu e a automação decolou, reconheceram claramente a necessidade de criar um recurso nacional partilhado de registros bibliográficos. No entanto, os sonhos de catalogá-lo de uma vez por todas transformou-se em pesadelos, à medida que muitos esquemas foram tentados e falharam. Contudo, alguns esquemas tiveram sucesso e milhões de itens foram catalogados através destes esforços iniciais.

A promessa dos nossos passos preliminares na catalogação cooperativa durante a era da pré-automatização despertou a imaginação e aumentou as esperanças para o futuro. A catalogação cooperativa fomenta um papel importante na gestão eficiente da informação, admitindo que as instituições trabalhem de forma conjunta para criar, manter e compartilhar registros bibliográficos com precisão e completude, tornando o acesso às informações mais abrangentes e eficaz para todos.

Conforme Martins (2004, p. 4) os Sistemas de Gestão de Acervo (SGAs) podem apresentar **Relatórios e Indicadores** relacionados a decisões que fornecem informações significativas e importantes sobre as operações da biblioteca e a utilização de recursos. Segue abaixo, algumas classificações de indicadores:

Indicadores de Desempenho: medem a eficácia, ou seja, se as operações na biblioteca cumprem o planejado. Isso abrange elementos como a média de tempo que os usuários aguardam, o intervalo necessário para processar os novos materiais e a quantidade de itens emprestados.

Indicadores de Uso de Recursos: apresentam dados acerca da utilização dos recursos da biblioteca. Isso engloba, por exemplo, o número de buscas realizadas nos catálogos online, os downloads de e-books, os empréstimos de materiais e a utilização dos serviços de referência.

Indicadores de Satisfação do Usuário: medem a satisfação do usuário e isso é crucial principalmente para os processos em que ele utiliza os espaços da biblioteca. Através da aplicação de questionários junto aos usuários obtêm-se dados para esses

indicadores. As questões podem refletir uma análise das suas reclamações, coletando informações se os serviços da biblioteca respondem às expectativas e necessidades de cada usuário.

Os autores Sivakumar e Silvaraman (2012, p. 36) apontam diversos outros recursos que os sistemas para bibliotecas podem ter entre eles a aquisição:

Aquisição: relatórios que auxiliam a gerenciar aquisição de materiais novos, incluindo datas, custos de aquisição e fornecedores. Isso contribui para a gestão do orçamento da biblioteca, conforme mostra a Figura 01.

Figura 01 - Exemplo de relatório de aquisição

Universidade Tecnológica Federal do Paraná		
Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas		
RELATÓRIO DE MATERIAL POR SITUAÇÃO DE EXEMPLAR		
Situação do exemplar : - Temporária		Pag. 1
Modo de aquisição : Todos		06/09/2024
Rel-Conferência de materiais-Material por situação-Situação exemplar (102)		22:20:12
Biblioteca Central de Curitiba		
1 - Livros		
1 - Real		
001 - CONHECIMENTO		
001 - CONHECIMENTO		
CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. Da Alexandria do Egito à Alexandria do espaço : um exercício de revisão de literatura, fevereiro de 96. Brasília, DF: Thesaurus, 1996. 232 p. ISBN 8570620640. Classificação : 001 C376d Ac.272798	26,67	Quantidade : 1
Exemplar : 476664 Número do exemplar : 1 Compra		
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Avaliação & perspectivas . Brasília, D.F., SEPLAN/CNPq, 1982. 8 v. Classificação : 001.43 A945a Ac.170414	0,04	Quantidade : 4
Exemplar : 19672 Número do exemplar : 1 Doação		
Exemplar : 19673 Número do exemplar : 2 Doação		
Exemplar : 19674 Número do exemplar : 1 Doação		
Exemplar : 19675 Número do exemplar : 2 Doação		
CRITICISM and the growth of knowledge. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1978. 281p. ISBN 0521096235 Classificação : 001 C934c Ac.168826	0,01	Quantidade : 1
Exemplar : 19650 Número do exemplar : 1 Compra		
LAZZAROTTO, Valentim Ângelo (Org). Teoria da ciência : diálogo com cientistas . 1. ed. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 1996. 168 p. Classificação : 001 T314t 1. ed. Ac.284967	10,00	Quantidade : 1

Fonte: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2024)

Descrição: a figura demonstra no topo da tela, a esquerda, a logo do sistema Pergamum em azul e cinza, após, informações no cabeçalho, tais como a instituição que gerou o relatório: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, após no canto superior direito é apresentada a data a hora que foi gerado o relatório: 06/09/2024 às 22:20. Logo abaixo são listadas 4 obras que segundo o sistema, constam na unidade da Biblioteca Central de Curitiba, para cada uma delas é mostrado o número de exemplares, bem como se foram adquiridas através de compra ou doação.

Estatísticas de Uso: esses relatórios agregam dados sobre o uso da biblioteca, como visitas dos usuários - tanto físicas como virtuais -, a consulta de catálogos *online* e o que diz respeito a estatísticas do uso de referências (Conyers, 2010).

Assinatura e licenciamento de Recursos Eletrônicos: relatórios que informam sobre a utilização desses recursos, tais como *e-books* e bases de dados, orientando decisões de assinatura e licenciamento.



Empréstimo e Devolução dos Itens do Acervo: são relatórios que informam detalhadamente sobre como está o processo de empréstimo e devolução no acervo das bibliotecas, permitindo que se acompanhe de forma simplificada quais títulos são mais solicitados e quais podem se beneficiar de serem divulgados para a comunidade de usuários. São muito úteis para identificar entraves nos processos de empréstimo e devolução.

Desempenho de Equipe: são relatórios que ajudam a detectar melhorias e avaliar o impacto do *staff* na operação da biblioteca. Assim como o relatório de estatísticas de uso, o de desempenho de equipe ajuda a avaliar a produtividade da equipe que atua na biblioteca e é crucial para uma boa gestão (Belcastro, 1998).

Os autores Sivakumar e Silvaraman (2012) ressaltam ainda que os SGAs que apresentam indicadores e relatórios são importantes, pois eles auxiliam a equipe da biblioteca a tomar decisões assertivas sobre alocação de recursos, aquisições, estratégias para a execução de serviços e a análise e a construção do orçamento. Através de melhorias é possível perceber ajustes e soluções, contribuindo para um melhor atendimento aos usuários. Os relatórios também são informes importantes aos financiadores e à comunidade, prospectando o impacto e a relevância dos serviços oferecidos pela biblioteca. Indicadores e relatórios realizam um papel crucial na gestão dos recursos, colaborando com informações que orientam a tomada de decisão estratégica e promovem a eficiência e a eficácia dos serviços bibliotecários.

Softwares livres e proprietários: sobre a aquisição, os SGAs podem ser divididos em duas categorias: *softwares* livres e *softwares* proprietários.

São atributos dos *softwares* livres: código aberto, permitindo que a biblioteca por vezes personalize-os ou modifique as suas funcionalidades; são gratuitos, em geral, possuem uma comunidade de desenvolvedores ativa. Há uma variedade de recursos de aprendizado *online* e fóruns de suporte. Exemplos de *softwares* livres para biblioteca são o *Koha* e o *Integrated Library System (ILS)* (Chow; Bucknall, 2012).

São características dos *softwares* proprietários: a propriedade e o licenciamento do seu uso, o suporte profissional por parte das empresas fornecedoras, funcionalidades avançadas ou particulares, principalmente no que diz respeito a integração com outros sistemas ou até ao ERP da instituição, e também as atualizações frequentes. Entre os exemplos de SGAs proprietários pode-se citar o *Alma* e o *Pergamum*. Para optar entre



um SGA livre ou proprietário é preciso compreender de forma geral e detalhada o contexto da biblioteca, as suas necessidades, seu *budget*, o *staff* técnico, entre outros fatores que podem impactar na seleção do *software* ou sistema (Ribeiro; Damasio, 2006).

Usabilidade: o termo usabilidade foi cunhado próximo à década de 1980 e adquiriu uma série de conotações vagas e subjetivas, conforme é relatado pela literatura. No entanto, nos anos seguintes, a própria palavra usabilidade tornou-se quase tão desvalorizada quanto o termo que pretendia suplantar. Ainda existem muitas abordagens diferentes para fazer um produto utilizável e nenhuma definição aceita do termo usabilidade.

As definições que foram utilizadas como base neste trabalho derivam de diversas perspectivas sobre o que é usabilidade. Além de serem complementadas pela visão contextualmente orientada, de que a usabilidade de um produto é “uma qualidade definida por um usuário específico ou classe de usuários atribuída à tarefa que eles executam e o ambiente em que trabalham” (Bevan; Kirakovski; Maissela, 1991, p. 1).

No livro “*Library User Experience: A Handbook for Managers and Designers*”, os autores Aaron Schmidt e Amanda Etches, discorrem sobre a experiência do usuário em bibliotecas, e também sobre a usabilidade de SGAs. Eles apresentam uma metodologia específica para a aplicação de um projeto de usabilidade, dividida em 4 fases distintas: descoberta, definição, desenvolvimento e entrega.

Na fase da descoberta, por exemplo, são identificados problemas de usabilidade dos sistemas, através de testes de usabilidade. Na fase da definição, são estabelecidos, com mais acurácia, as especificidades dos problemas. Na fase do desenvolvimento, são desenvolvidas as soluções, com base nos protótipos da fase de definição. Na última fase, a da entrega, são testadas as novas soluções junto aos usuários.

Nos SGAs, alguns pontos devem ser levados em consideração no que tange à usabilidade: capacidade de aprendizado (o sistema deve ser fácil de aprender), eficiência (a plataforma deve ter uma boa performance), capacidade de memorização (o sistema deve ter as informações organizadas e auxiliar a memorização do usuário), erros (o sistema deve estar livre de erros), satisfação (o sistema deve apresentar-se de forma agradável e satisfatória para o usuário).



Acessibilidade: é um termo amplamente conhecido, principalmente no que diz respeito ao acesso de portadores de deficiência a espaços públicos, museus, ônibus, etc. Entretanto, o termo também diz respeito a aplicações computacionais como *softwares*, aplicativos, sistemas operacionais e a própria Internet. Nos SGAs, a acessibilidade se apresenta através de um menu de opções, onde é possível, por exemplo, ampliar ou diminuir a fonte do texto da tela para pessoas com baixa visão, trocar as cores, ampliar recursos, entre outras preferências que visam facilitar o acesso do usuário (Softlink, 2021).

LGPD: a sigla significa “Lei Geral de Proteção de Dados”, e é uma lei abrangente de proteção de dados e privacidade no Brasil. A LGPD é semelhante ao Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) da União Europeia e foi promulgada para reger o processamento de dados pessoais, proteger os direitos de privacidade dos indivíduos e estabelecer regras e obrigações para organizações que lidam com dados pessoais no Brasil. Nos SGAs, a LGPD se apresenta através da proteção dos dados “sensíveis” dos autores das obras, ou dos próprios usuários das plataformas (Lemos; Passos, 2020).

2.1 BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS

A utilização de *softwares* para a gestão de bibliotecas universitárias está atrelada à crescente necessidade de acesso à informação de modo eficaz. Tendo em vista tal demanda:

o *software* oferecerá um melhor funcionamento para a biblioteca, agilizando o atendimento aos alunos e melhorando o controle das movimentações de empréstimo de livros e periódicos. Além disso, trará facilidades ao acesso das informações importantes para o auxílio na administração da biblioteca (Martins, 2015, p. 44).

Sendo assim, é necessário compreender que tais ferramentas agregam e contemplam o objetivo principal da biblioteca e da função do bibliotecário. Ainda há o estranhamento de tal recurso para algumas pessoas ou a falta de habilidade para usar tais *softwares* disponíveis, para isso o bibliotecário deverá contar com:

apoio institucional, dois tipos de profissionais são fundamentais a qualquer processo que envolva a informatização de bibliotecas: o profissional da área de documentação (bibliotecário) e o profissional de processamento de dados/informática (analista de sistemas), pois as tecnologias de informação facilitaram o processo, mas não eliminaram os conhecimentos específicos que cada um traz como resultado de sua formação acadêmica e profissional (Côrte et al, 2002, apud Silva, 2006, p. 107).



O processo de automatização de bibliotecas precisa estar adequado para cada contexto. Isso inclui a utilização de *softwares* para registrar, emprestar, receber de volta e realizar inventário, tornando mais simples a busca e a organização dos recursos disponíveis. A automação contribui para a eficácia das operações, minimiza falhas humanas e proporciona aos usuários uma experiência mais satisfatória (Rodrigues; Prudêncio, 2009, p. 4).

No ano de 2010, ficaram estabelecidos critérios de avaliação das universidades, sendo que um destes critérios era que as bibliotecas acadêmicas deveriam ser equipadas com tecnologia. De acordo com Viana (2016), esse critério contribuiu para que todas as bibliotecas universitárias tivessem que se adequar e utilizar os *softwares* de gerenciamento de dados. Para obter uma boa avaliação nas visitas do MEC, as bibliotecas universitárias precisavam estar informatizadas com seus catálogos disponíveis para pesquisa e acesso na internet.

3 METODOLOGIA

A pesquisa que originou este estudo pode ser classificada como aplicada no sentido de solucionar problemas específicos. Quanto a abordagem, se enquadra como uma pesquisa quali-quantitativa (Flick, 2009).

O objeto de estudo foi investigado nos seguintes buscadores: Google, Google Scholar e nas seguintes bases de dados: Scielo, Brapci, Repositório Institucional do Conselho Federal de Biblioteconomia (CFB) e EBSCO. Para tal pesquisa, foi utilizado o modelo booleano para a recuperação da informação, onde foram combinados os seguintes termos de busca a seguir: “metodologia+análise”, “softwares+para+bibliotecas”, “bibliotecas+universitárias”, “critérios+de+avaliação”. Foram encontrados diversos resultados durante as buscas. Os resultados obtidos foram: artigos, livros e revistas científicas ligadas aos termos pesquisados. Então, realizou-se uma revisão no material para o embasamento teórico.

Foi definido claramente o problema ou questão a ser investigado, que é o de conhecer mais sobre análise de softwares para bibliotecas universitárias. Durante a investigação, observou-se que os profissionais, poderiam não se sentir confortáveis ao



avaliar softwares para bibliotecas universitárias, e isso poderia justificar a criação de uma nova metodologia que beneficie os agentes envolvidos na análise. A fim de comprovar tal hipótese, foi realizado um questionário cuja a questão principal a ser respondida tratava sobre formação dos bibliotecários.

Sobre o universo e o contexto da pesquisa:

- 86 profissionais responderam o formulário;
- Nos estados de: Bahia (1,2% das respostas), Mato Grosso (2,3% das respostas), Paraná (57% das respostas), Santa Catarina (2,3% das respostas) e São Paulo (37,2% das respostas);
- Nos seguintes tipos de universidades: Federal (16,7% das respostas), Estadual (48,7% das respostas), Municipal (2,6% das respostas), IF-Institutos Federais (3,8% das respostas) e Particular (28,2% das respostas);
- No período de: 18/09/2023 a 28/10/2023;
- Através de questionário on-line;
- Através da elaboração de 9 questões;
- Para o público acima de 18 anos que teve ou tem experiência em biblioteca universitária;

Como foi afirmado anteriormente, a metodologia empregada incluiu a aplicação de um questionário online, preenchido por profissionais de diferentes estados brasileiros, o que assegura uma amostra diversificada, dentro do que minimamente, satisfaz o critério de diversidade regional. Contudo, é importante ressaltar que os estados foram escolhidos aleatoriamente, conforme a possibilidade de divulgação da pesquisa.

Após a constatação do problema de pesquisa, procurou-se uma solução para tal, entrevistando bibliotecários com experiência em avaliar *softwares* para bibliotecas e que não responderam o questionário de pesquisa. Como resultado da entrevista foram extraídas 86 questões e 16 taxonomias. São elas: Acessibilidade, Características específicas da biblioteca, Catalogação cooperativa, Indicadores e relatórios, Integração, Interoperabilidade, ISO 2709, LGPD, Linguagem Marc 21, Metadados, Protocolo OAI-



PMH, Recursos Tecnológicos e Funcionais, Software livre e proprietário, Tradução, Usabilidade, Volume de acervo. É preciso ressaltar que essas são categorias utilizadas pelos bibliotecários para a implantação de *softwares* em suas bibliotecas.

Para o desenvolvimento da solução proposta (sistema web responsivo), que conteria a metodologia proposta por esse trabalho, foi utilizada a técnica “*No-code*”. Trata-se de um movimento tecnológico e social que permite a criação de soluções *web* e *mobile* sem precisar de programação. Ferramentas *No-code* viabilizam o desenvolvimento de aplicações sem o uso de código. A tendência emergente de desenvolvimento *Low-code/No-code* atraiu a atenção significativa das comunidades empresarial e acadêmica que tem se beneficiado da baixa curva de aprendizagem e da agilidade no desenvolvimento das soluções (El Kamouchi; Kissi; El Beggar, 2023, p. 1).

Para quantificar as questões, foi utilizada uma média ponderada, resultado da avaliação que foi dividida em 4 (quatro) etapas distintas: escolha do software, respostas às questões, parecer e análise do gráfico do índice de conformidade.

Para o cálculo Índice de Conformidade, foi atribuído:

a) Pesos:

- 0 (zero), para questões que não se aplicam ao software.
- 1, para questões que são importantes no software.
- 1.5, para questões que são muito importantes no software.

b) Valores:

- 0 (zero), para questões com resposta “não”.
- 0.5, para questões com resposta “parcialmente”.
- 1, para questões com resposta “sim”.

Como resultado, da média ponderada, é possível extrair um índice de conformidade do software avaliado, conforme mostra a Figura 02.

Figura 02 - Cálculo do Índice de Conformidade do Software Avaliado (IC)

$$X(j) = \sum_{(i=1)}^{q(i)} \frac{\sum a(i) * p(i)}{\sum p(i) q(j)} * 100$$

Fonte: elaborado pelos autores

Descrição: A figura mostra uma fórmula que apresenta uma média ponderada aplicada a tela de resultados da análise do bibliotecário, onde cada nota atribuída ao software é multiplicada pelo peso

(escolhido pelo usuário), após esses resultados são somados e são divididos pela soma do número de questões por critério. O resultado é multiplicado por 100 obtendo-se o índice de conformidade.

Onde:

j= critério

q(j) = número de questões por critério

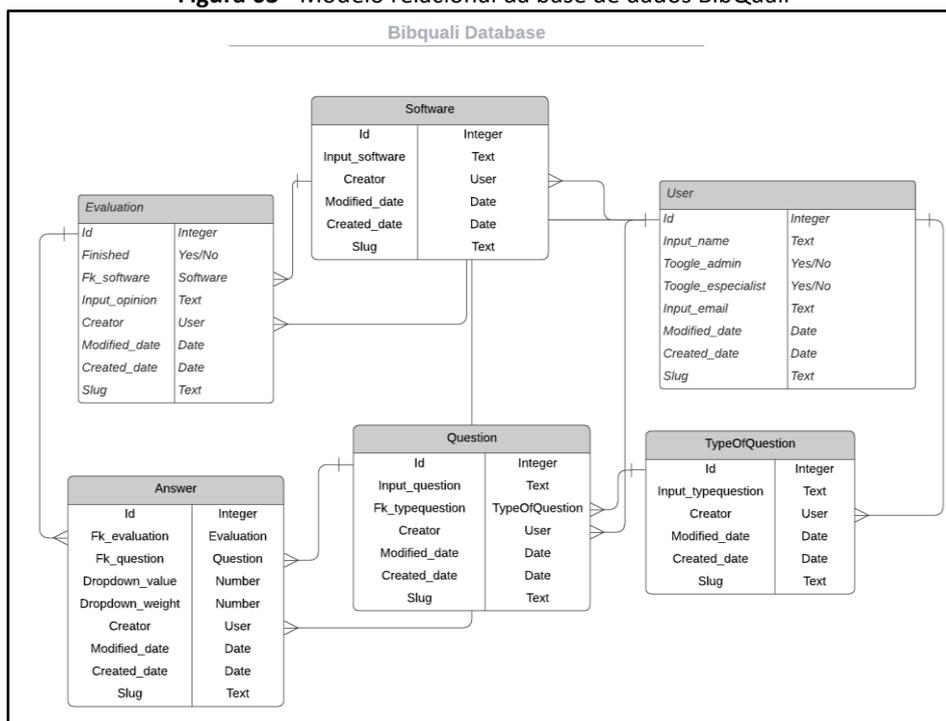
a(i) = valor da questão

p(i) = peso atribuído a questão

Através de X(j) ter-se-á o índice de conformidade do software para automação de bibliotecas.

Para a construção do sistema web responsivo, foi necessário estabelecer a criação de uma base de dados, para armazenar os dados das questões, das respostas, taxonomias avaliativas, e dos *softwares* avaliados conforme a Figura 03.

Figura 03 - Modelo relacional da base de dados BibQuali



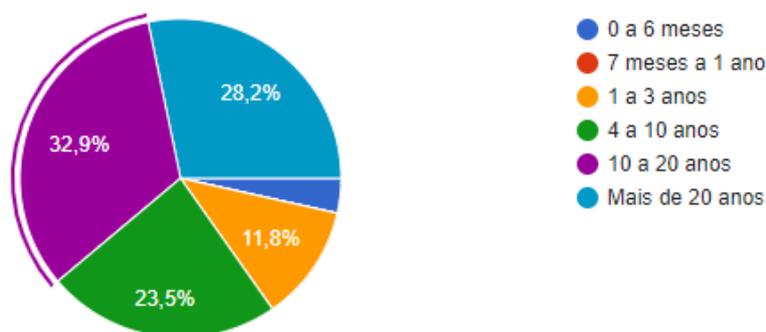
Fonte: elaborado pelos autores

Descrição: a figura acima mostra um diagrama do Banco de Dados da Metodologia Bibquali. No topo da imagem está escrito Bibquali Database e abaixo é mostrado 6 tabelas, com o fundo do título em cinza claro, interrelacionadas entre si, são elas: User, Type Of Question, Question, Answer, Evaluation e Software. São nessas tabelas que são armazenados os dados das análises de software realizados no sistema web proposto por esse trabalho.

4 RESULTADOS

Ao realizar a pesquisa junto aos bibliotecários, foi encontrado um dado importante para o desenvolvimento do trabalho, conforme o Gráfico 01.

Gráfico 01 - Tempo de experiência no trabalho com biblioteca universitária dos respondentes



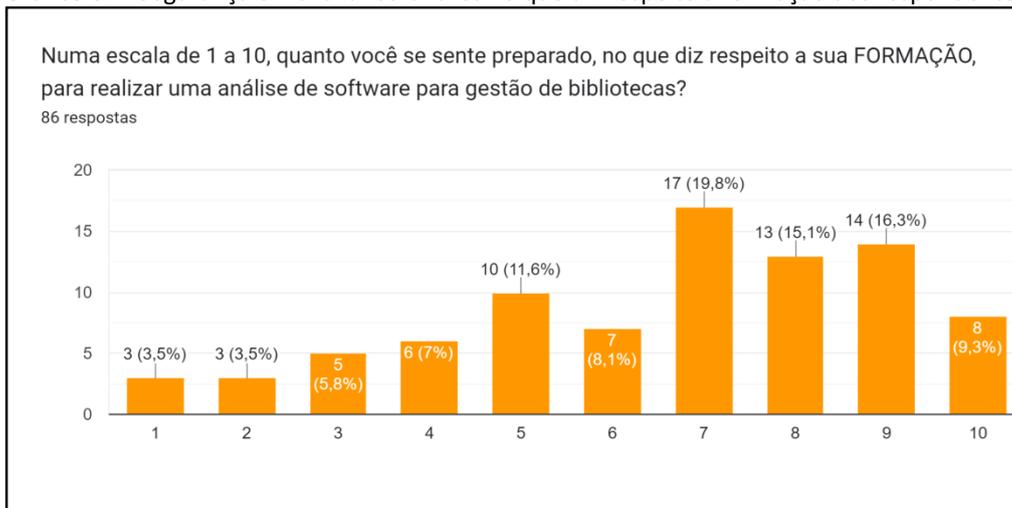
Fonte: elaborado pelos autores

Descrição: acima é apresentado um gráfico pizza, com 5 cores e 4 percentuais dentro de cada fatia, são eles: roxo (32,9%), verde (23,5%), laranja (11,8%), azul petróleo (28,2%) e azul escuro (sem percentual). Ao lado é mostrada uma legenda com uma lista de 6 itens explicando cada uma das cores para o tempo de experiência: azul escuro (0 a 6 meses), vermelho (7 meses a 1 ano), laranja (1 a 3 anos), verde (4 a 10 anos), roxo (10 a 20 anos) e azul petróleo (mais de 20 anos).

Dos respondentes, questionados sobre se sentirem habilitados para avaliar softwares para bibliotecas universitárias, 32,9% relataram que possuem mais de 10 anos de experiência no trabalho com bibliotecas. Porém esperava-se que profissionais com tal experiência se sentissem preparados para tal atividade.

Ao mesmo tempo, considerando-se uma escala de 1 a 6 como não satisfatória e 7 a 10 como satisfatória (Gráfico 02), 39,5% dos pesquisados responderam que não se sentem preparados, no que diz respeito a sua formação, para realizar uma análise de software para gestão de bibliotecas. Dito isso defende-se a importância do desenvolvimento de uma nova metodologia que auxilie o profissional da informação, a saber, o bibliotecário.

Gráfico 02 - Segurança em avaliar softwares no que diz respeito a formação dos respondentes



Fonte: elaborado pelos autores

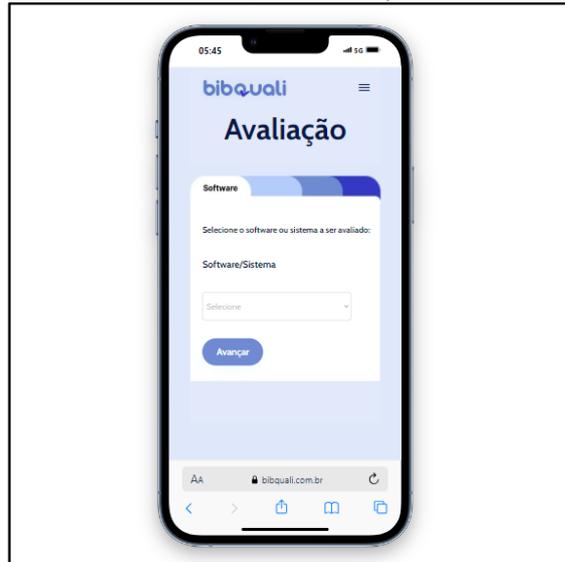
Descrição: acima é apresentado um gráfico de colunas, todas em laranja, onde é mostrado o percentual de segurança dos respondentes em realizar uma análise de software para gestão de bibliotecas, numa escala de 1 a 10.

Considerando-se que 60,5% dos que responderam a pesquisa se sentem confortáveis em avaliar *softwares* para automação de bibliotecas, é possível compreender que existem motivos intrínsecos que também contribuem para que as avaliações sejam realizadas. Não é objeto dessa pesquisa responder o porque essas pessoas se sentem seguras ou inseguras, mas com base nesses dados, compreender que se justifica a criação de uma ferramenta que as apoiem.

Apenas com esses dados, chega-se à conclusão que é preciso intervir com ações para a resolução desse problema. Existem diversas formas de intervir ou agir, entre elas, ações que levem informação ou que apoiem a escolha e a adoção de *softwares* e sistemas de qualidade para as bibliotecas.

Como proposta de intervenção para o problema de pesquisa procurou-se criar uma base de dados a fim que os dados das análises fossem concentrados e armazenados. Além disso, como requisito principal, a plataforma precisava ser “responsiva” aos vários dispositivos disponíveis, a fim de se tornar acessível para as pessoas que desejam adotar novos *softwares* em suas bibliotecas. Para essa base e para essa intervenção, procurou-se dar o nome de BibQuali, conforme a Figura 04.

Figura 04 - Sistema Web BibQuali voltado para celulares e *desktops*



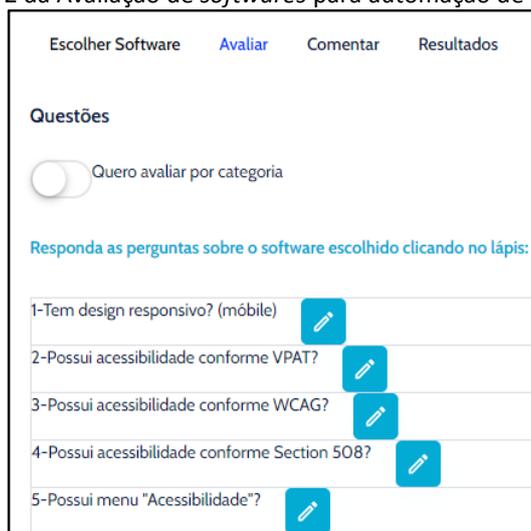
Fonte: elaborado pelos autores

Descrição: a imagem mostra o sistema BibQuali sendo acessado através de um celular. A tela apresenta a logo BibQuali em azul claro, no topo do sistema. Logo abaixo é mostrado o título da tela: avaliação (em destaque). O formulário vem abaixo, solicitando para que o usuário selecione o software a ser avaliado.

A seguir serão apresentadas algumas telas do sistema BibQuali (<https://www.bibquali.com.br/>) e abordar-se-á brevemente como ele funciona. Foram estabelecidos níveis de acesso, onde cada usuário tem privilégios para o uso do sistema. A visão do usuário comum permite avaliar, acessar as próprias avaliações, realizar comparações com outros profissionais (bibliotecários ou não) ou com especialistas em análise de software (*experts*) e acessar o glossário do sistema.

Já a visão do administrador do sistema possibilita, além das opções citadas, também ver *dashboards*, cadastrar novas questões ou *softwares*, bem como cadastrar instruções para o manual do usuário do sistema. Durante a avaliação, o usuário escolhe entre os softwares pré-definidos no sistema ou aponta a inclusão de um novo para ser avaliado, e, após, recebe uma instrução geral de como identificar as questões da metodologia proposta, levantadas durante a pesquisa bibliográfica pelos autores do projeto. O usuário responde o formulário das questões, atribuindo pesos e notas. É possível, também, respondê-las apenas por uma categoria específica, conforme mostra a Figura 05.

Figura 05 - Etapa 2 da Avaliação de softwares para automação de bibliotecas: Avaliar



Fonte: elaborado pelos autores

Descrição: no topo da tela da imagem acima existem 4 etapas: escolher software (em cor preta), avaliar (em cor azul royal), comentar (em cor preta) e resultados (em cor preta). Após é apresentado um “filtro de avaliação por categoria” e são listadas 5 questões da metodologia. Cada uma tem um ícone de um lápis para as pessoas clicarem e responderem.

Para a geração dos resultados da análise e, as informações serem devidamente cadastradas, o bibliotecário ou gestor que fará a adoção de software para a biblioteca poderá verificar o resultado da sua avaliação através da quantificação dos resultados em uma média de conformidade do software, conforme já foi comentado na metodologia deste trabalho e é apresentado na Figura 06.

Figura 06 - Etapa 4: Resultados



Fonte: elaborado pelos autores

Descrição: no topo da tela da imagem acima existem 4 etapas: escolher software (em cor preta), avaliar (em cor preta), comentar (em cor preta) e resultados (em cor azul royal). Após é apresentado o título da tela: “Gráfico do Índice de Conformidade”. Logo abaixo é apresentado um gráfico pizza, com um índice de 0,35% de conformidade (com a fatia em azul royal) e 1,15% de não conformidade (com a fatia em vermelho).



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das reflexões sobre teoria e prática realizadas neste trabalho, pode-se perceber que o problema inicial apresentado pela pesquisa foi solucionado, que era o de apoiar a análise de *softwares* para a automação e gestão de bibliotecas, uma vez que quase 40% dos entrevistados não se sentem preparados para realizar tal análise.

É possível observar que a ferramenta ou solução proposta apresenta os seguintes benefícios:

- Realiza a análise multidisciplinar de *softwares* e sistemas para bibliotecas;
- É um meio de concentrar informações (aperfeiçoa a gestão da informação) sobre a prática e o fazer do bibliotecário;
- Possui glossário para apoiar a compreensão de termos complexos utilizados na análise dos SGAs.
- Evita opiniões de senso comum sobre o software ou sistema a ser adotado, uma vez que é possível utilizar as 86 questões geridas pela pesquisa bibliográfica e fomentadas pelos autores.

Os benefícios do sistema proposto, para o bibliotecário, é a formalização da necessidade da sua efetiva reflexão sobre o uso dos *softwares* de forma fácil, ágil e objetiva.

Além de expandir o uso da ferramenta, a próxima atividade será internacionalizá-la (para o idioma inglês e espanhol), para que seja possível realizar estudos com bibliotecas de outros países e traçar comparativos.

Com a conclusão deste trabalho de pesquisa, podem-se destacar as seguintes propostas para estudos futuros: a) analisar a percepção dos bibliotecários sobre softwares e sistemas de informação para bibliotecas universitárias; b) incluir uma opção de sugestão, para que os usuários possam compartilhar suas opiniões e críticas para a melhoria do sistema; c) avaliar o sistema com um bibliotecário deficiente visual e realizar adaptações necessárias para inclusão; d) realizar pesquisas com instituições de ensino (federais, estaduais e municipais) e traçar comparativos, a fim de estudar de forma aprofundada a “análise multidisciplinar remota”; e) criar um fórum do projeto para discussões sobre análise de *softwares*; f) possibilitar em “Minhas Avaliações” a edição



das avaliações e a alteração da análise realizada; g) utilizar o coeficiente Kappa para realizar as comparações entre as avaliações.

REFERÊNCIAS

- BELCASTRO, P. **Evaluating Library Staff: A Performance Appraisal System**. American Library Association, 1998.
- BEVAN, N.; KIRAKOWSKI, J.; MAISSELA, J. **What is Usability?**. Proceedings of the 4th International Conference on HCI, Stuttgart, ano 1991, p. 1-6, 1 set. 1991.
- CHOW, A. S.; BUCKNALL, T. **Library Technology and User Services Planning, Integration, and Usability Engineering**. Woodhead, 2012.
- CONYERS, A. **Usage statistics and online behaviour (2)**. The E-Resources Management Handbook, p.1-12, 2010. Disponível em: <https://www.uksg.org/sites/default/files/8-Conyers-vs2-084T98646X2RN62K.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2024.
- CÔRTE, A. R. et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 28, n. 3, p. 241-256, set./dez. 1999. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/828>. Acesso em: 18 jul. 2024.
- DAMASIO, E.; RIBEIRO, C. E. N. Software livre para bibliotecas, sua importância e utilização: o caso gnuteca. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 4, n. 2, 2006.
- EL KAMOUCI, H.; KISSI, M.; EL BEGGAR, O. Low-code/No-code Development: A systematic literature review. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT SYSTEMS: THEORIES AND APPLICATIONS**, 14., 2023, Casablanca. Anais [...]. Casablanca: IEEE, 2023. p. 1-8. doi: 10.1109/SITA60746.2023.10373712.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GODINHO, F. M. A.; FARIA, F. M. D. S. F. M. D. S. Catalogação cooperativa: história, vantagens e desvantagens. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, v. 4, n. 2, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/68171>. Acesso em: 18 jul. 2024.
- HADJI, Charles. **Avaliação Desmistificada**. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.
- IT'S All About Accessibility for Library Management Systems**. [S. /], 14 maio 2021. Disponível em: <https://ic.softlinkint.com/blog/its-all-about-accessibility-for-library-management-systems/>. Acesso em: 18 jul. 2024.
- LEMOS, A. N. L. E.; PASSOS, E. A adequação das bibliotecas à Lei Geral de Proteção de Dados. **Cadernos de Informação Jurídica**, Brasília, v. 7, n. 1, p. 85-103, jan./jun. 2020.



MARTINS, G. M. **Sistema de gerenciamento para biblioteca**. SP: Fundação Educacional do Município de Assis – Fema, 2015. p. 44 Disponível em:

<https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1311320122.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2024.

MARTINS, V. S. G. **Sistemas de Informação das Bibliotecas da UNICAMP**: identificação e avaliação dos principais indicadores para gestão estratégica. 2004. 132 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Qualidade Total) - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

MORENO, C. T. C. Sobre pontes: o imperativo da interdisciplinaridade no mundo das bibliotecas digitais. **Revista USP**, São Paulo, n. 80, p. 88-95, dez.2008/fev. 2009.

RODRIGUES, A. M. M.; PRUDÊNCIO, R. B. C. **Automação**: a inserção da biblioteca na tecnologia da informação. *Biblionline*, João Pessoa, v. 5, n. 1/2, 2009

SILVA, F. C. C. da; Favaretto, B. Uso de softwares para o gerenciamento de bibliotecas: um estudo de caso da migração do sistema Aleph para o sistema Pergamum na Universidade de Santa Cruz do Sul. **Ciência Da Informação**. Brasília, v. 34, n. 2, p. 105-111, maio/ago. 2005 Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ci/a/CcX43KYtQZcTZmMVD5jNDJn/abstract/?lang=pt>. Acesso em 18 jul. 2024.

SIVAKUMAR, N; SIVARAMAN, P. International Library Management Systems.

International Journal of Library and Information Science Research and Development, [s. l.], v. 1, ed. 1, 1 jan. 2012. Disponível em:

<https://prjpublication.com/backend/file/3%20Library%20Management%20Systems%20Article%2035-47.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2024

TILLET, B. B. Catalog It Once for All: A History of Cooperative Cataloging in the United States Prior to 1967 (Before MARC). **Cataloging & Classification Quarterly**, [s. l.], 1994, v. 17, ed. 3-4, 23 out. 2009. DOI 10.1300/J104v17n03_02.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Departamento de Bibliotecas.

Relatório 102: relatório de conferência de materiais, material por situação, situação exemplar. [Curitiba: Departamento de Bibliotecas, 2024]. Acesso restrito.

VIANA, M. M. M. 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://doi.org/10.26512/rici.v9.n1.2016.2187>. Acesso em: 18 jul. 2024.