



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

AMANDA ROCHA BELFORT

**MELHORIA DO PROCESSO PARA LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS
INFORMACIONAIS NOS ACERVOS DAS BIBLIOTECAS: o caso da biblioteca do
Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal do Maranhão**

AMANDA ROCHA BELFORT

**MELHORIA DO PROCESSO PARA LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS
INFORMACIONAIS NOS ACERVOS DAS BIBLIOTECAS: o caso da biblioteca do
Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal do Maranhão**

Dissertação apresentada como requisito para
obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-
Graduação em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para Inovação
(PROFNIT), ponto focal Universidade Federal do
Maranhão – UFMA.

Orientador: Dr. Walber Lins Pontes.

São Luís-MA
2024

AMANDA ROCHA BELFORT

**MELHORIA DO PROCESSO PARA LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS
INFORMACIONAIS NOS ACERVOS DAS BIBLIOTECAS:** o caso da biblioteca do
Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal do Maranhão

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência
de Tecnologia para Inovação do Programa de Pós-
Graduação em Propriedade Intelectual e
Transferência de Tecnologia para Inovação
(PROFNIT) - Ponto Focal UFMA.

Aprovada em: 02/05/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Walber Lins Pontes (Orientador)
Membro Docente Ponto Focal PROFNIT/UFMA

Profa. Dra. Lígia Barros de Freitas
Membro Docente Ponto Focal PROFNIT/

Profa. Dra. Cenidalva Miranda de Sousa Teixeira
Membro Externo - Mercado

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Belfort, Amanda Rocha.

Melhoria do processo para localização física dos materiais informacionais nos acervos das bibliotecas : o caso da biblioteca do Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal do Maranhão / Amanda Rocha Belfort. - 2024.

119 f.

Orientador(a): Walber Lins Pontes.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2024.

1. Biblioteca Universitária. 2. Localização de Livros. 3. SIGAA. 4. Solução Tecnológica. 5. UFMA. I. Pontes, Walber Lins. II. Título.

Dedico este trabalho aos meus filhos, Luís
Eduardo e Laura, amores da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conduzir na vida e permitir que eu chegasse aonde cheguei.

Aos meus pais, Silvana e Raimundo pela preocupação e cuidado constantes e pelo imenso amor. Chegar até aqui não seria possível sem tudo que fizeram e fazem por mim. Em especial a minha mãe Silvana, por ser a minha fortaleza.

Aos meus filhos Luís Eduardo e Laura, mesmo ainda pequenos, foram compreensivos com as ausências da mamãe. É tudo por vocês.

Ao meu esposo Eduardo, pelo companheirismo, apoio e cuidado.

Ao meu orientador, prof. Dr. Walber Lins Pontes, expresso minha gratidão pela confiança e generosidade. Suas valiosas contribuições foram fundamentais para que esta dissertação se tornasse realidade. Mesmo diante de inúmeros compromissos, sempre estive à disposição e com o seu humor contagiante tornou todo o processo mais leve.

Às professoras da banca examinadora, Dra. Cenidalva Teixeira e Dra. Lígia de Freitas, minha sincera gratidão pelas valiosíssimas contribuições que foram fundamentais para o aprimoramento deste estudo.

Às amigas queridas da DIB, Eliziane Barbosa, Erlane Alcântara, Gracelyne Oliveira, Joseana Lemos, Márcia Cruz Pereira e Neli Pereira, agradeço pela colaboração, incentivo, inspiração e risadas. Sinto-me extremamente sortuda por tê-las como amigas.

Às amigas do PROFNIT, turma 2022, Jousiane Lima, Letycya Vieira e Raffira Mendes, compartilhamos momentos significativos de trabalho coletivo, generosidade e apoio.

À arquiteta Arriza Almeida, tão solícita e gentil, que contribuiu com os desenhos das plantas da biblioteca.

À STI da UFMA, agradeço pela parceria neste projeto.

À Diretoria Integrada de Bibliotecas da UFMA pelo apoio.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo geral desenvolver uma melhoria para o processo de localização física dos materiais informacionais do acervo da biblioteca do Centro de Ciências Humanas (CCH) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), por meio de uma solução tecnológica que demonstrará a localização da estante do material desejado. Em bibliotecas que possuem uma vasta coleção, conseguir localizar um livro nas estantes nem sempre é uma tarefa simples e rápida, seja pelo tamanho do acervo ou por não conhecer a forma de disposição e ordenação dos materiais informacionais. A metodologia adotada, do ponto de vista de seus procedimentos, é um estudo de caso, tendo como local a Biblioteca do CCH da UFMA, quanto sua natureza; aplicada e tecnológica, mista em relação à abordagem, exploratória do ponto de vista dos seus objetivos e pesquisa bibliográfica e de levantamento quanto aos procedimentos técnicos utilizados. Realizou-se uma revisão bibliográfica no portal da CAPES com a finalidade de compreender a temática da proposta. Realizou-se um mapeamento das bibliotecas das universidades federais do Brasil com intuito de identificar quais as bibliotecas disponibilizavam a funcionalidade de localização de materiais informacionais no catálogo on-line. Os resultados obtidos foram: entre os 37 sistemas que utilizam o software Pergamum, 18 apresentam a funcionalidade, mesmo que inativa. Dentro desse grupo, apenas 2 bibliotecas possuem essa funcionalidade operante; das 15 instituições que utilizam o SIGAA, nenhuma disponibiliza essa funcionalidade. Além disso, foi realizado o desenvolvimento da melhoria com a customização das telas do SIGAA e, por fim, foi elaborado o manual de instruções da melhoria para usuários e bibliotecários.

Palavras-chave: localização de livros; solução tecnológica; biblioteca universitária; SIGAA; UFMA.

ABSTRACT

This research has the general objective of developing an improvement to the physical location process of information materials in the library collection of the Center for Human Sciences (CCH) of the Federal University of Maranhão (UFMA), through a technological solution that will demonstrate the location of shelf of the desired material. In libraries that have a vast collection, being able to locate a book on the shelves is not always a simple and quick task, either due to the size of the collection or not knowing how information materials are arranged and ordered. The methodology adopted, from the point of view of its procedures, is a case study, having as its location the UFMA CCH Library, in terms of its nature; applied and technological, mixed in relation to the approach, exploratory from the point of view of its objectives and bibliographical research and survey regarding the technical procedures used. A bibliographical review was carried out on the CAPES portal in order to understand the theme of the proposal. A mapping of the libraries of federal universities in Brazil was carried out in order to identify which libraries provided the functionality for locating information materials in the online catalog. The results obtained were: among the 37 systems that use the Pergamum software, 18 have the functionality, even if inactive. Within this group, only 2 libraries have this functionality working; Of the 15 institutions that use SIGAA, none provide this functionality. Furthermore, the development of the improvement was carried out with the customization of the SIGAA screens and, finally, the improvement instruction manual was prepared for users and librarians.

Keywords: location of books; technological solution; university library; SIGAA; UFMA.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Mapa mental da metodologia utilizada	21
Figura 2 –	Matriz de Amarração ou Validação	24
Figura 3 –	Técnicas de detecção de posição quadro comparação de performance de localização entre redes de sensores sem fio	29
Quadro 1 –	Comparação de performance de localização entre redes de sensores sem fio	33
Figura 4 –	Organização dos livros nas estantes	36
Quadro 2 –	Quadro comparativo da CDD e CDU	39
Figura 5 –	Número de chamada do material informacional localizada na etiqueta	40
Figura 6 –	Etapas do levantamento bibliográfico	42
Quadro 3 –	Materiais relacionados à localização de materiais informacionais em Bibliotecas	43
Figura 7 –	Tela de pesquisa do e-mec	44
Quadro 4 –	Roteiro para levantamento de dados nos websites das bibliotecas das universidades federais brasileiras	45
Figura 8 –	Mapa com quantitativo de universidades por região do Brasil	46
Gráfico 1 –	Quantitativo de bibliotecas das universidades federais do Brasil que ofertam serviço de localização de livros	47
Figura 9 –	Tela do mapa das estantes da biblioteca CAMPUS JK	48
Figura 10 –	Tela da localização da estante referente a biblioteca Setorial de Ciências da Saúde da UFES	48
Gráfico 2 –	Softwares de gerenciamento de bibliotecas utilizados por instituições Federais	49
Quadro 5 –	Instituições que utilizam o Pergamum	50
Figura 11 –	Diagrama de casos de uso da melhoria de localização dos materiais Informacionais	53
Quadro 6 –	Quadro explicativo do diagrama de casos de uso da melhoria de localização dos materiais informacionais	53
Figura 12 –	Estrutura de funcionalidade da melhoria de localização dos materiais informacionais	54
Figura 13 –	Fluxograma do processo atual de localização dos materiais	

	informacionais da DIB	55
Figura 14 –	Fluxograma do processo de melhoria da localização dos materiais Informacionais	56
Figura 15 –	Tela inicial do portal da DIB com acesso ao catálogo on-line	57
Figura 16 –	Tela de pesquisa do catálogo on-line das bibliotecas da UFMA	58
Figura 17 –	Tela atual do catálogo on-line demonstrando a localização e Disponibilidade dos materiais informacionais	59
Figura 18 –	Telas iniciais do catálogo on-line da DIB no aplicativo da UFMA	59
Figura 19 –	Planilha do Excel utilizada no endereçamento dos materiais Informacionais	61
Figura 20 –	Tela customizada de edição do exemplar	62
Figura 21 –	Tela de pesquisa do catálogo customizada	63
Figura 22 –	Layout da biblioteca do CCH com pin de localização na estante	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
<i>BLE</i>	<i>Bluetooth Low Energy</i>
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCH	Centro de Ciências Humanas
<i>CDD</i>	<i>Classificação Decima de Dewey</i>
<i>CDU</i>	<i>Classificação Decimal Universal</i>
DIB	Diretoria Integrada de Biblioteca
FONAPRACE	Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
<i>LPWAN</i>	<i>Low Power Wide Area Network</i>
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
REUNI	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
<i>RFID</i>	<i>Radio Frequency Identification</i>
<i>RSSI</i>	<i>Received Signal Strength Indicator</i>
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
STI	Superintendência de Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCA	Universidade Federal do Cariri
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	JUSTIFICATIVA	17
2.1	Lacunas a ser preenchida pelo TCC	18
2.2	Aderência ao PROFNIT	18
2.3	Impacto	18
2.4	Aplicabilidade	19
2.5	Inovação.....	19
2.6	Complexidade	19
3	OBJETIVOS	20
3.1	Objetivo geral.....	20
3.2	Objetivos específicos	20
4	METODOLOGIA.....	21
4.1	Caracterização da pesquisa	21
4.2	Matriz de amarração ou validação	23
4.3	Local de estudo.....	24
4.3.1	DIB	25
4.3.2	Biblioteca do CCH.....	25
5	REFERENCIAL TEÓRICO	27
5.1	Sistemas de localização para ambientes internos	27
5.1.1	<i>Bluetooth</i>	30
5.1.2	<i>RFID</i>	30
5.1.3	<i>Wi-Fi</i>	31
5.1.4	<i>ZigBee</i>	32
5.1.5	<i>Rede LoRa</i>	32
5.2	Comparação de performance de localização entre redes de sensores sem fio	33
5.3	Inovação e serviços em bibliotecas universitárias.....	33
5.4	Organização dos livros nos acervos.....	36
5.5	Classificação Bibliográfica	37
5.5.1	<i>Classificação Decimal de Dewey</i>	38
5.5.2	<i>Classificação Decimal Universal</i>	38
5.5.3	<i>Tabela de Cutter</i>	41

6	TRABALHOS RELACIONADOS.....	42
7	MAPEAMENTO DAS BIBLIOTECAS DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS	44
7.1	Etapas do mapeamento	44
7.2	Resultados do mapeamento	45
8	SOLUÇÃO TECNOLÓGICA DE LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS.....	52
8.1	Procedimentos metodológico para o desenvolvimento da solução Tecnológica	52
8.2	Localização atual dos materiais informacionais das bibliotecas da DIB... 	54
8.3	Metodologia adotada para criar o endereçamento dos materiais Informacionais	60
9	RESULTADOS	62
10	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DE TCC.....	65
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
12	PERSPECTIVAS FUTURAS	68
	REFERÊNCIAS.....	69
	APÊNDICE A – Matriz SOWT.....	78
	APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS.....	79
	APÊNDICE C – Artigo submetido.....	80
	APÊNDICE D – Manual operacional da melhoria.....	92
	ANEXO A – Carta do demandante do produto tecnológico.....	112
	ANEXO B – Resultado da busca por universidades federais brasileiras	113
	ANEXO C – Planilha de endereçamento dos materiais informacionais do CCH	115
	ANEXO D – Comprovante de submissão do artigo	118
	ANEXO E – Declaração de cumprimento da demandante do produto	119
	ANEXO F– Processo no SEI das ações a serem implementadas na DIB	120

1 INTRODUÇÃO

Embora a maioria das bibliotecas adotem um sistema alfanumérico padronizado para a identificação de livros, a organização física varia de uma biblioteca para outra. Ainda que o acervo esteja organizado e com sinalizações, localizar um livro pode se tornar uma tarefa complexa para aqueles que não estão familiarizados com o sistema específico de organização adotado por cada biblioteca.

Assim, um dos desafios para o bibliotecário é auxiliar os usuários a encontrar o material informacional que necessitam, concomitantemente, em que os educam para que consigam realizar essa atividade com mais autonomia e segurança (Gulka; Silveira, 2016). Em vista, torna-se importante implementar um processo eficiente de localização que ofereça aos usuários facilidade no acesso às informações que procuram.

Nessa perspectiva em virtude do processo tecnológico, o papel da biblioteca que foi reavaliado e a mudança do perfil dos usuários corrobora para a disponibilização de serviços diferenciados, ajustando os produtos e serviços às novas exigências (Savendra; Cândido; Vale, 2020).

Segundo o estudo realizado por Zaninelli, Nogueira e Peres (2019) os resultados da revisão apontam para o reconhecimento, por parte de algumas bibliotecas, da necessidade de investir em serviços informacionais inovadores. Gradualmente, essas instituições estão incorporando serviços de base tecnológica e direcionando esforços para a inovação e a oferta de serviços distintos, com a finalidade de atrair e manter os usuários no ambiente da biblioteca.

Seguir um padrão na organização do acervo, consiste na ordenação dos materiais informacionais de acordo com o sistema de classificação bibliográfica adotado. Esse método é utilizado para assegurar o armazenamento adequado, bem como, para facilitar a localização dos materiais informacionais pelos usuários. Os sistemas de classificação foram criados com o propósito de organizar os acervos das bibliotecas e tornar mais fácil o acesso dos usuários às informações contidas nesses materiais informacionais (Castro; Lima, 2020).

Assim, nas Bibliotecas da Diretoria Integrada de Biblioteca (DIB) da UFMA, adota-se o sistema de classificação conhecido como Classificação Decimal Universal (CDU). Esse sistema é amplamente utilizado em várias bibliotecas devido à sua abrangência, flexibilidade e especificidade na organização dos assuntos pertencentes a todas as áreas do conhecimento.

Atualmente, para localizar um material no acervo, o usuário precisa realizar uma pesquisa no catálogo on-line da biblioteca, disponível no site ou aplicativo da UFMA. Em

seguida, utilizando o número de chamada¹, deve-se seguir as instruções das sinalizações fixadas nas estantes. No entanto, nota-se que nem sempre essa tarefa é simples, pois frequentemente os usuários necessitam do auxílio dos servidores da biblioteca.

Pensando nessa problemática, quando o usuário for realizar a pesquisa no catálogo da biblioteca, poderá identificar em qual estante está localizada a obra desejada, com a visualização do mapa das estantes e assim deverá seguir até estante do material.

Considerando a relevância que as bibliotecas exercem em prol do progresso científico, tecnológico, cultural e social, fez-se a seguinte reflexão: as atividades e os serviços da biblioteca estão voltados para o acesso e disponibilização da informação? Como os usuários poderiam localizar o material informacional no acervo da Biblioteca do Centro de Ciências Humanas (CCH) da UFMA de forma rápida e prática, diminuindo o tempo de procura, bem como melhorar a experiência em relação ao processo de localização física do material?

Nesse contexto, o objetivo deste estudo é desenvolver uma melhoria no processo de localização física dos materiais informacionais do acervo da biblioteca do Centro de Ciências Humanas da UFMA. Essa automatização será integrada no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), mais especificamente ao módulo biblioteca, como uma funcionalidade adicional no catálogo on-line da biblioteca. Além disso, há a possibilidade de expandir sua aplicação para as demais bibliotecas das universidades brasileiras no futuro.

Esta dissertação está estruturada em 12 seções. A primeira seção introduz a dificuldade dos usuários na localização física dos materiais, bem como o surgimento de tecnologias apropriadas, evolução dos serviços e a importância da organização da informação na biblioteca. A segunda seção apresenta a justificativa do trabalho. Na terceira seção são descritos os objetivos. Na quarta seção é detalhada a abordagem metodológica utilizada na elaboração do trabalho. Na quinta discute-se o arcabouço teórico relacionado às temáticas da biblioteca e tecnologias de localização onde é apropriado realizar uma revisão da literatura por meio de diferentes fontes de informação que possibilitem o embasamento da pesquisa com base em estudos de outros autores. Na sexta seção, apresenta-se os trabalhos relacionados. Na sétima seção, mostra-se mapeamento realizado nas bibliotecas das universidades públicas do Brasil. Na oitava, descreve-se o desenvolvimento do sistema de localização de materiais

¹ O número de chamada é formado a partir de sistemas e tabelas que representam o conteúdo e também outros dados que permitem a identificação do documento como um objeto único. É composto por vários elementos como tipo da coleção, notação de classificação, notação de autor, marca da obra, marca de edição, marca de volume, marca de exemplar (Caribé, 2016).

Constitui-se por um conjunto de símbolos utilizados para indicar a localização física de documentos (Lehnus, 1978).

informativos. Na nona, mostra-se os resultados parciais. Na décima seção são enumerados os produtos tecnológicos desenvolvidos, seguindo as diretrizes normativas do PROFNIT. Na décima primeira apresenta-se o cronograma. Na décima segunda seção, são apresentadas as considerações finais.

2 JUSTIFICATIVA

Com a importância crescente da biblioteca como um espaço para o acesso, disseminação e compartilhamento de informações, é essencial que esses espaços sejam mais acessíveis e práticos para os usuários, visando proporcionar uma experiência agradável e que facilite o uso dos recursos disponíveis. Isso se torna ainda mais importante em um momento em que a maioria dos usuários é composta por estudantes de gerações digitais, que estão acostumados a ter acesso a informações e serviços digitais instantaneamente (Zaninelli *et al.*, 2016).

A localização dos livros em bibliotecas é um desafio frequente que afeta tanto os usuários quanto os bibliotecários responsáveis pelo gerenciamento do acervo. No ambiente das bibliotecas, é comum seguir um padrão na organização do acervo, no qual os livros são ordenados com base em um método específico e tem como finalidade facilitar o armazenamento adequado e a busca eficiente por exemplares.

No entanto, a ordem de armazenamento pode não ser obedecida, o que pode dificultar a localização de uma obra e até mesmo levar à sua perda. É comum observar a insatisfação dos usuários ao não encontrarem um livro específico, o que pode resultar em frustração e até mesmo desmotivá-los a frequentar a biblioteca.

A motivação para abordar esse tema decorre da experiência da autora como bibliotecária da DIB ao longo de nove anos, incluindo períodos de lotação em diversas bibliotecas pertencentes à DIB, tais como a Biblioteca de São Bernardo, a Biblioteca Central, Biblioteca de Setorial de Medicina, a Biblioteca do Centro de Ciências Humanas e a Biblioteca do Centro de Ciências Sociais. Durante esse período, a pesquisadora teve a oportunidade de vivenciar as dificuldades enfrentadas pelos usuários ao tentarem localizar materiais informacionais no acervo dessas bibliotecas.

Com frequência, a autora encontrava-se diante de solicitações de assistência por parte dos usuários. Todavia, nem sempre foi viável atendê-las de imediato, devido ao considerável volume de demandas de atendimento e à limitação de recursos humanos disponíveis.

Diante desse cenário, é fundamental que as bibliotecas busquem maneiras de aprimorar a recuperação da informação. Assim, a DIB, ciente de sua responsabilidade e compromisso em tornar os recursos informacionais mais acessíveis e promover a aproximação dos usuários com a biblioteca, desempenha o papel de demandante deste produto tecnológico (ANEXO A).

2.1 Lacuna preenchida pelo TCC

O desenvolvimento de um sistema de localização de materiais informacionais para os acervos das bibliotecas preenche uma lacuna importante no campo da tecnologia da informação. A localização dos materiais informacionais nas bibliotecas é uma questão crítica para muitos usuários, especialmente aqueles que não estão familiarizados com a organização e disposição das obras.

Em vista disso, o desenvolvimento dessa melhoria é uma solução prática para melhorar a experiência do usuário e aumentar a eficiência dos serviços das bibliotecas. É uma oportunidade para as bibliotecas se adaptarem às necessidades e expectativas dos usuários, e que permita uma experiência mais agradável e eficiente na busca por conhecimento e informação.

2.2 Aderência ao PROFNIT

A proposta apresentada neste estudo está em concordância com os temas do PROFNIT que resultará em um produto técnico-tecnológico na forma de melhoria de processo que será ofertado à comunidade acadêmica da UFMA e comunidade geral.

2.3 Impacto

O presente produto irá impactar na forma de localização dos materiais informacionais, poderá melhorar a experiência do usuário, permitindo que encontre com mais facilidade a obra desejada, tornando esse processo de mais ágil e prático, com economia de tempo e esforço.

Além disso, também pode ajudar os bibliotecários a trabalharem de forma mais produtiva, reduzindo o tempo gasto em tarefas operacionais e permitindo que se dediquem a outras atividades. Outro impacto importante é a possibilidade de melhorar a organização dos acervos, contribuir para uma melhor gestão do espaço físico da biblioteca. Isso pode ajudar a aumentar a capacidade de armazenamento e a disponibilidade de materiais.

Por fim, pode ter um impacto positivo na promoção da biblioteca e dos seus serviços, tornando-a mais atraente para os usuários e fortalecendo sua posição como um centro de informação e conhecimento.

2.4 Aplicabilidade

O produto estará disponível no portal da DIB, será adicionado como funcionalidade no catálogo on-line da biblioteca. Essa melhoria é altamente replicável, destinada para toda a comunidade da Universidade Federal do Maranhão e público externo.

Por conseguinte, poderá ser adaptado para atender outras instituições de ensino, organizações públicas ou privadas que possuam acervos ou arquivos.

2.5 Inovação

O produto tecnológico possui um médio grau de inovação, considerando que utiliza conhecimentos já existentes, como corroborado pelo mapeamento realizado nos sistemas de bibliotecas federais brasileiras. O desenvolvimento dessa melhoria representa um avanço em relação aos métodos convencionais de busca de materiais informacionais nas estantes dos acervos.

2.6 Complexidade

O produto em questão possui média complexidade, pois utiliza-se de conhecimentos pré-estabelecidos e envolve a expertise de poucos atores no processo de desenvolvimento como bibliotecária e profissional da tecnologia da informação.

3 OBJETIVOS

Serão descritos, a seguir, o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

3.1 Objetivo geral

Desenvolver uma melhoria no processo de localização física dos materiais informacionais da Biblioteca do Centro de Ciências Humanas da UFMA, com a finalidade de melhorar a experiência do usuário.

3.2 Objetivos específicos

- a) Descrever o processo atual de localização física de materiais informacionais nas Bibliotecas da DIB;
- b) Elaborar um modelo padronizado de metodologia para identificar a fileira, estante e prateleira do material, com o propósito de ser replicado em outras bibliotecas da DIB;
- c) Investigar as tecnologias existentes que possam ser aplicadas para localização de materiais informacionais nas bibliotecas;
- d) Identificar quais as bibliotecas das universidades federais brasileiras disponibilizam a funcionalidade de localização de materiais informacionais no catálogo on-line.

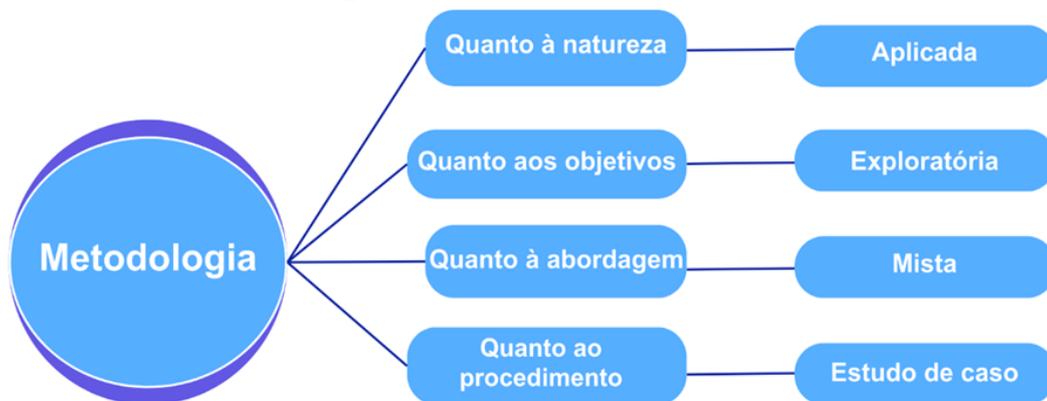
4 METODOLOGIA

Nesta seção serão abordadas a caracterização da pesquisa, o local de estudo, um breve histórico sobre a DIB e da biblioteca do CCH, o tipo de pesquisa e sua abordagem e matriz de amarração ou validação.

4.1 Caracterização da pesquisa

Na Figura 1 foi elaborado um mapa mental para ilustrar a metodologia de acordo com os procedimentos, objetivos, abordagem e natureza.

Figura 1 – Mapa mental da metodologia utilizada



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Considerando que melhoria no processo de localização é um produto tecnológico, a metodologia adotada é a pesquisa aplicada, que é caracterizada por gerar conhecimentos novos e úteis para solucionar problemas específicos e reais de forma prática, com intuito de criar produtos ou processos inéditos (Marconi; Lakatos, 2002; Prodanov; Freitas, 2013).

Esta pesquisa também é caracterizada como um estudo exploratório, à medida que seus objetivos foram voltados à investigação de um tema ainda pouco abordado sobre a localização de materiais informacionais em bibliotecas e utilização de uma solução tecnológica aplicada a este processo. Conforme Gil (2008) uma pesquisa exploratória é realizada quando há poucas informações disponíveis sobre o tema em estudo, busca explorar, descobrir e familiarizar-se com o problema de pesquisa, deste modo, são desenvolvidas com a finalidade de proporcionar visão geral, acerca de determinado fato.

Quanto à abordagem da pesquisa considera-se mista ou quali-quantitativa, que consiste na combinação de métodos e técnicas qualitativas e quantitativas em uma única pesquisa, o que conduz a um entendimento mais profundo do fenômeno em análise (Creswell; Plano - Clark,

2013). Em uma parte da pesquisa, os dados foram coletados diretamente no ambiente da Biblioteca do CCH, dispensando a necessidade de aplicar métodos ou técnicas estatísticas, o que está alinhado com a abordagem qualitativa da pesquisa, conforme descrito por Prodanov e Freitas (2013), na qual os dados são obtidos por meio da interação direta do pesquisador com o objeto de estudo. No entanto, na fase de identificação das bibliotecas das universidades federais brasileiras que disponibilizam a funcionalidade de localização dos materiais informacionais no catálogo on-line, foi necessário utilizar tais métodos estatísticos.

Do ponto de vista do método qualitativo adotado, a pesquisa classifica-se como um estudo de caso, pois foi desenvolvida na Biblioteca do CCH da UFMA. O uso desse método justifica-se por descrever dentro de um contexto organizacional como será realizado o processo de localização de materiais informacionais. Para Paradnov (2013), o estudo de caso caracteriza-se por descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação.

De acordo com Gil (2002), o estudo de caso possui diversos propósitos, tais como: explorar situações da vida real que possuem limites pouco definidos, preservar a integridade do objeto de estudo em sua totalidade, descrever a situação do contexto em questão, formular hipóteses e desenvolver teorias e explicar as múltiplas causas de um determinado fenômeno.

Em relação aos procedimentos técnicos, foi utilizada a pesquisa bibliográfica que compreende em consultar e analisar materiais já existentes, por meio da busca, seleção e análise crítica de literatura relevante para o tema em estudo com o intuito de apoiar e fundamentar teoricamente uma pesquisa, sendo uma etapa crucial do processo de investigação científica (Marconi; Lakatos, 2010; Minayo, 2014; Severino, 2016). Portanto, a pesquisa bibliográfica foi utilizada para conhecer as contribuições científicas existentes sobre o assunto proposto e para a construção do referencial teórico.

A descrição das etapas a seguir apresenta a trajetória adotada para atingir os resultados da pesquisa.

Etapa 1 – Inicialmente realizou-se a revisão de literatura com intuito de compreender a temática proposta. A pesquisa bibliográfica foi realizada no Portal de Periódicos da CAPES e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (BDTD/IBICT). Devido a ampla cobertura do Portal da CAPES, a pesquisa bibliográfica foi predominantemente realizada no portal por meio do acesso da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe). Para tanto, as pesquisas no Portal da CAPES foram conduzidas utilizando o campo de buscas simples e adotou-se o uso de palavras-chave relevantes ao assunto, combinadas com o operador booleano *AND* e o uso de aspas para buscar termos compostos ou exatos. Essa estratégia permitiu a obtenção de resultados mais precisos e

direcionados. As palavras-chave escolhidas foram: biblioteca *AND indoor*, biblioteca *AND geolocalização*, biblioteca *AND localização*, biblioteca *AND “localização interna”*, biblioteca *AND “posicionamento interno”*, *library AND indoor*, *library AND geocalation*, *libray AND location*, *library AND “internal location”* e *library AND “internal positioning”*.

Etapa 2 – Realizou-se um mapeamento das bibliotecas das universidades federais do Brasil com o objetivo de identificar quais as bibliotecas disponibilizavam a funcionalidade de localização de materiais informacionais no catálogo on-line. Essa pesquisa foi realizada por meio dos sítios eletrônicos das instituições públicas, no período de 02 de setembro a 10 de outubro de 2023.

Etapa 3 – Essa etapa é referente ao endereçamento dos materiais informacionais do acervo da biblioteca do CCH da UFMA. Definiu-se uma metodologia para identificar a fileira, estante e prateleira de cada material, com a finalidade de padronizar e permitir a replicação em outras bibliotecas da UFMA. Para agilizar e tornar o processo mais confiável, fez-se necessário emitir um relatório do acervo bibliográfico da biblioteca do CCH por meio do SIGAA no dia 29 de março de 2023. Esse relatório inclui informações essenciais, como código de barras, tombamento, autor, título, ano de publicação, classificação CDU, total de exemplares e títulos. Posteriormente, o relatório foi convertido para o formato de planilha no Excel. Realizou-se a pesquisa *in loco*, no período de 03 de abril a 26 de maio de 2023. Foram acrescentadas quatro novas colunas à planilha, correspondentes à fileira, estante, prateleira e imagem corresponde da estante do material. Por meio da combinação desses elementos, foi estabelecido um novo sistema de endereçamento para cada material informacional.

Etapa 4 – Essa etapa está relacionada ao desenvolvimento da melhoria. O processo teve início com a elaboração do diagrama de caso de uso e a estrutura de funcionalidade com o intuito de identificar a interação entre os atores, a solução tecnológica e funcionalidades. Ademais, a metodologia utilizada para o desenvolvimento da melhoria será detalhadamente abordada na sétima seção desta dissertação.

4.2 Matriz de amarração ou validação

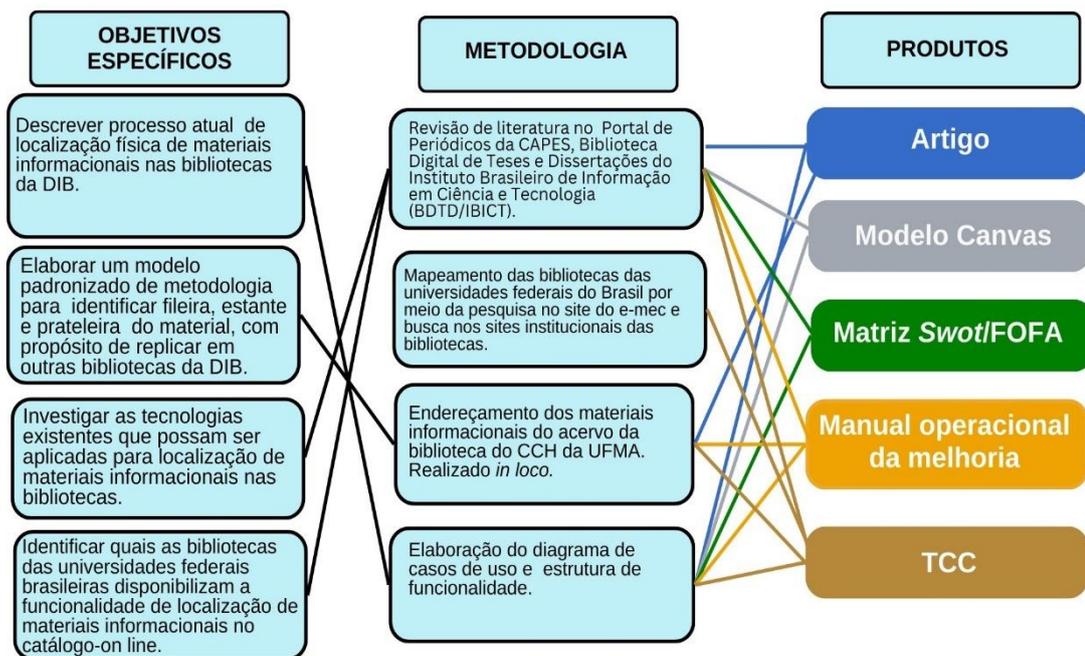
A matriz de validação foi estruturada com base nos objetivos específicos estabelecidos, na metodologia adotada e nos produtos desenvolvidos.

As etapas metodológicas delineadas na matriz de validação obedeceram ao seguinte procedimento sequencial. Inicialmente, conduziu-se uma revisão bibliográfica, principalmente utilizando o Portal de Periódicos da CAPES.

Realizou-se um mapeamento com a finalidade de identificar quais as bibliotecas das universidades federais brasileiras disponibilizam a funcionalidade de localização de materiais informacionais no catálogo on-line. Em seguida, efetuou-se o mapeamento e o endereçamento dos materiais informacionais da Biblioteca do CCH da UFMA. Além disso, elaborou-se um diagrama de casos de uso e estrutura do sistema, identificaram-se os requisitos e funcionalidades necessárias para o desenvolvimento da melhoria.

É relevante observar que as ferramentas estratégicas Modelo de Negócio Canvas (APÊNDICE B) e a Matriz *SWOT* (APÊNDICE A), mencionadas na Matriz de Validação, são elementos técnico-científicas obrigatórias, conforme disposto no Artigo 24 do Regimento Nacional do PROFNIT, aprovado em 01 de junho de 2022, devendo ser incorporados no texto dissertativo como anexos.

Figura 2 – Matriz de Amarração ou Validação



Fonte: Elaborada pela autora (2024).

4.3 Local de estudo

A pesquisa tem como local de estudo a Biblioteca do CCH da UFMA que está vinculada à DIB.

4.3.1 DIB

A DIB é responsável pelo sistema de bibliotecas da UFMA. Essa Diretoria compõe a estrutura organizacional da UFMA e dá “[...] suporte a atividades meio para que as Unidades

Acadêmicas viabilizem as suas políticas e ações” (Universidade Federal do Maranhão, 2018, p. 23).

Atualmente, a Diretoria conta com 20 bibliotecas assim distribuídas:

- a) Câmpus de São Luís: Biblioteca Central, Biblioteca do Colégio Universitário (COLUN), Biblioteca de Medicina, Biblioteca de Enfermagem, Biblioteca do Centro de Ciências Humanas (CCH), Biblioteca do Centro de Ciências Sociais (CCSo), Biblioteca de Turismo e Hotelaria e as Bibliotecas dos Programas de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, em Direito, em Ciências Sociais e em Ciência Exatas e Tecnologia;
- b) Câmpus do continente: Biblioteca de Pinheiro, Biblioteca de Codó, Biblioteca de Chapadinha, Biblioteca de Bacabal, Biblioteca de São Bernardo, Biblioteca de Balsas, Biblioteca de Grajaú, Bibliotecas de Imperatriz: Centro e Bom Jesus.

O acervo informacional da DIB é formado em variados suportes, agrupados em coleções. Essas coleções são criadas com o objetivo de reunir os conteúdos de forma adequada, levando em consideração suas características de formato, acesso e suporte, tanto para os materiais e suportes já existentes, como para aqueles que serão incorporados ao acervo no futuro, conforme a Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções (UFMA, 2019).

Em 15 de junho de 2020, foi realizada uma atualização na estrutura organizacional da UFMA, conforme indicado pela Resolução nº 226 - CONSAD. Essa atualização resultou na extinção, criação e reorganização das unidades administrativas da UFMA, incluindo a transformação do antigo Núcleo Integrado de Bibliotecas (NIB) em Diretoria Integradas de Bibliotecas (DIB). A nova estrutura da DIB é composta por três divisões: Divisão de Formação e Controle de Acervo, Divisão de Processamento Técnico e Informação Digital, Divisão de Atendimento ao Usuário (Universidade Federal do Maranhão, 2023).

4.3.2 Biblioteca do CCH

A decisão de optar pela Biblioteca do Centro de Ciências Humanas (CCH) para o desenvolvimento do produto foi respaldada pela análise do tamanho de seu acervo. A preferência por uma biblioteca com um acervo mais modesto foi motivada pela simplificação do processo de implementação inicial, com a perspectiva de posterior replicação em outras bibliotecas pertencentes à DIB.

A Biblioteca do CCH foi inaugurada em 17 de outubro de 2013 e está situada no prédio do Centro de Ciências Humanas, no campus Dom Delgado, na cidade de São Luís – Maranhão,

horário de funcionamento de segunda a sexta-feira, das 07h30 às 19h30. O acervo da biblioteca é composto por 2.632 títulos e 4.693 exemplares, de acordo com o relatório emitido em 29 de março de 2023.

Além disso, a biblioteca oferece uma variedade de serviços, que incluem: circulação (empréstimo, devolução e renovação), catálogo on-line, reserva do material bibliográfico, orientação à normalização de trabalhos acadêmicos, levantamento bibliográfico, elaboração de ficha catalográfica para publicações impressas e digitais, geração de ficha catalográfica automática, treinamento de usuários no uso de fontes eletrônicas, bases de dados e Portal de Periódicos da CAPES e visitas orientadas. A catalogação do acervo é realizada de acordo com o Código de Catalogação Anglo-Americano, em conjunto com o padrão de formato bibliográfico *MARC21*. Para a classificação dos materiais, é adotada a CDU, a indicação de autoria é feita utilizando a tabela de *Cutter*.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção, abordará os principais sistemas de localização para ambientes internos, com ênfase nas tecnologias, conceitos, técnicas e comparações de desempenho relacionados às tecnologias de localização. Além da inovação e os serviços em bibliotecas universitárias, detalhando a organização dos acervos, a finalidade da classificação bibliográfica, a utilização de tabela de *Cutter* e número de chamada, a fim de subsidiar o leitor na interpretação dos resultados apresentados neste estudo.

5.1 Sistemas de localização para ambientes internos

Atualmente, o uso de sistemas de localização em dispositivos móveis, como smartphones, está se tornando cada vez mais comum. Algumas empresas já oferecem, de forma gratuita, aplicativos para essa finalidade, o que facilita a sua difusão. Esses sistemas têm demonstrado sua utilidade e estão se tornando parte integrante do cotidiano das pessoas (Arantes, 2018).

No entanto, o uso desses aplicativos em ambientes internos é limitado devido à dependência do *GPS*. Conforme Aravena e Delazari (2021), em ambientes internos o *GPS* não é adequado, pois o sinal é fraco ou inexistente, por causa da fraca intensidade e/ou interrupção do sinal ocasionado por paredes e obstáculos internos.

Para Mendes *et al.* (2016) a localização para ambientes internos é um sistema de navegação que pode ser desenvolvido por meio de diferentes tecnologias sem fio, de forma a ter boa mobilidade, alcance e segurança. É essencial compreender, de forma geral, o propósito e a arquitetura comumente empregados em sistemas de navegação/posicionamento indoor. Em geral, tais soluções são compostas por duas partes: dispositivos móveis e um servidor (Plikynas, *et al.*, 2020).

Assim, sistemas de localização em ambientes fechados são amplamente estudados, devido aos diversos benefícios que podem proporcionar, tais como controle de processos, inventário de estoque, rastreamento, navegação e antifurto (Gomes *et al.*, 2020).

Na maioria dos ambientes internos de organizações, empresas e instituições, a infraestrutura de rede existente utiliza o *Wi-Fi* como tecnologia *wireless*, tornando a aplicação de soluções de navegação indoor baseadas nessa tecnologia bastante acessível (Moreira; Farias; Carvalho, 2017; Santos, 2018).

Contudo, o custo também é um fator extremamente relevante para a viabilidade da implantação da arquitetura apresentada. A imprescindibilidade de identificar cada item desejado para localização, pode inviabilizar economicamente várias tecnologias, visto que os custos se multiplicam pela quantidade de itens a serem identificados (Gomes, *et al.*, 2017).

Considerando aspectos como custo, disponibilidade de dispositivos compatíveis e infraestrutura necessária, as tecnologias *Wi-Fi* e *Bluetooth Low Energy (BLE)* são opções atraentes para aplicações de localização interna, utilizando o método de lateração com o *RSSI (Received Signal Strength Indicator - RSSI)* como variável principal (Moreira; Farias; Carvalho, 2017; Santos, 2018).

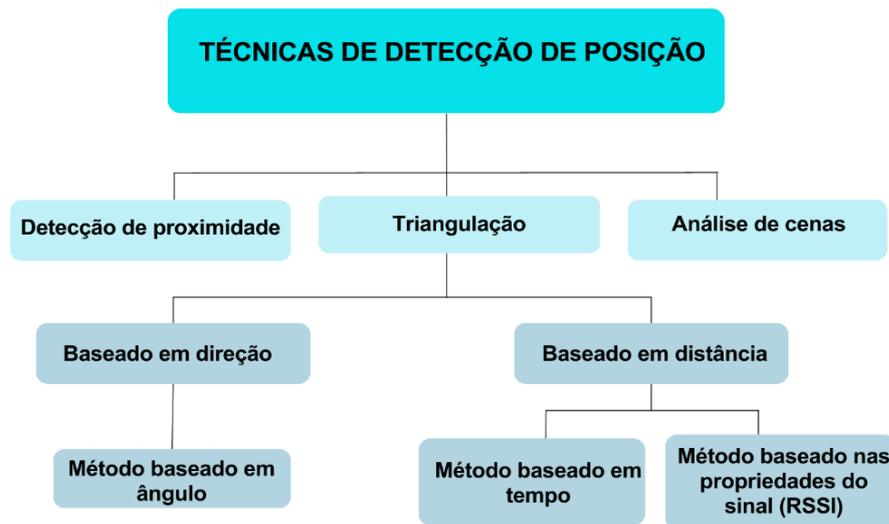
De acordo com Elfadil *et al.* (2017) os sistemas de localização podem ser divididos em três componentes distintos:

- a) estimativa da distância – responsável por estimar as informações de distâncias e ângulos entre um ponto de acesso e o terminal móvel;
- b) cálculo do posicionamento – utiliza as informações obtidas na etapa anterior para determinar a posição do objeto em questão;
- c) algoritmo de localização – componente principal de um sistema de localização, define como as informações adquiridas serão processadas e manipuladas a fim de estimar com precisão a posição dos objetos.

Assim, os principais métodos para estimar distância, conforme descrito por Sadowski e Spachos (2018) são: método baseado no tempo de percurso, método baseado no ângulo de chegada e método baseado no indicador de intensidade do sinal recebido.

Para os autores Farid, Nordin e Ismail (2013) diversas técnicas podem ser utilizadas para detectar a posição de um ponto de observação. Essas técnicas podem ser categorizadas em três grupos distintos: triangulação, análise de cenas e proximidade, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3 – Técnicas de detecção de posição



Fonte: Adaptado de Farid, Nordin e Ismail (2013).

Diante disso, Hightower e Borriello (2001) expõe os principais algoritmos que os sistemas de localização operam:

- a) triangulação – utiliza propriedades geométricas dos triângulos para calcular a localização dos objetos. A triangulação pode ser feita através da lateração, que utiliza a medida da distância, ou da angulação, que utiliza a medida do ângulo para o cálculo;
- b) análise de cenas – são utilizados recursos de uma cena observada a partir de um determinado ponto de vista, com o objetivo de tirar conclusões sobre a localização do observador ou dos objetos presentes na cena;
- c) proximidade – baseia-se na detecção de contato físico, sinais de conexão sem fio ou na observação de sistemas de identificação automática para determinar a proximidade do objeto em relação ao ponto de referência.

Ao implementar um Sistema de Posicionamento Interno (*IPS*) é possível utilizar não apenas uma técnica isolada, mas combinar diferentes técnicas para compensar as limitações de cada uma. Isso aumenta a escalabilidade e a disponibilidade dos serviços de estimativa de localização, alcançando melhores resultados (Gu; Lo; Niemegeers, 2009).

Considerando o ambiente do estudo de caso, foram selecionadas as tecnologias *Wi-Fi Bluetooth*, *RFID*, *ZigBee* que são amplamente utilizadas nas soluções de localização atuais. Essas tecnologias serão investigadas e exploradas no estudo para compreender melhor sua aplicabilidade e eficácia no contexto específico em questão.

5.1.1 *Bluetooth*

Os *Beacons* têm se tornado cada vez mais proeminentes nos últimos tempos. Esses dispositivos compactos emitem sinais por meio da tecnologia *BLE*, também conhecida como *Bluetooth 4.0*. Em vista disso, a maioria dos *smartphones e tablets* utilizados atualmente são capazes de captar esses sinais, que são interpretados como um gatilho para a execução de determinadas ações nos aplicativos (Oliveira; Santos; Cinelli, 2017).

Os sensores *BLE* oferecem vantagens, tais como independência de fonte de alimentação, baixo custo e facilidade de implantação, o que tem despertado grande interesse entre pesquisadores (Yin *et al.*, 2021).

Os sistemas de localização interna baseados em *BLE* primordialmente fazem uso da medição da intensidade do sinal recebido (Alsmadi; Kong; Sandrasegaran, 2019). Pode ser subdividida em dois métodos distintos: um deles se baseia na utilização de sensores *bluetooth* para adquirir o *RSSI* do dispositivo móvel, permitindo, assim, a estimativa de distância entre os dispositivos, corroborando, desse modo, a determinação da localização, como no caso da triangulação (Lovon-Melgarejo *et al.*, 2017); o segundo método é fundamental na abordagem de impressão digital que abarca duas fases distintas: coleta offline e localização on-line (LyMBERopoulos; Liu, 2017; Sung; Lee; Kim, 2018).

De acordo com Octaviani e Ce (2020) o uso de beacons *BLE* é eficaz em ambientes internos, diferente do GPS, não precisa de um leitor dedicado como *RFID* e dispensa a implantação de pontos de acesso como o Wi-Fi.

Para os autores Davidson e Piché (2016) utilizar *BLE* em vez de *Wi-Fi* para o posicionamento interno oferece vantagens como maior precisão, menor tráfego de redes e menor consumo de bateria nos dispositivos móveis.

5.1.2 *RFID*

A tecnologia *RFID (Radio Frequency Identification)* é um termo genérico que se refere a várias tecnologias que utilizam frequência de rádio para captura de dados. Dentre os métodos de identificação existentes, o mais comum é armazenar um número de série ou outras informações em um microchip, que identifica uma pessoa ou um objeto (Farina, 2018).

Tornou-se rapidamente difundida em setores como transporte inteligente, gestão logística, automação industrial e campos relacionados, devido ao seu notável potencial de desenvolvimento, ressaltado por sua habilidade de coletar dados de forma rápida e eficaz (Cheng *et al.*, 2020).

Esses dispositivos emitem sinais de radiofrequência que são captados por leitores, possibilitando a obtenção das informações contidas neles (Gomes *et al.*, 2017).

A tecnologia *RFID* para localização pode ser definida em dois tipos principais: a localização baseada em leitores e a localização baseada em etiquetas. No cenário da localização baseada em leitores, o leitor *RFID* é associado a uma pessoa ou objeto que está sendo rastreado, enquanto as etiquetas são características no ambiente (Hatem *et al.*, 2020).

5.1.3 *Wi-Fi*

A utilização de sinais *Wi-Fi* para localização interna é amplamente difundida como uma tecnologia popular (Bargshady; Garzam; Pahlavan, 2016). Os modelos de posicionamento *Wi-Fi* podem ser categorizados em duas abordagens principais: modelos de atenuação e modelos de correspondência de impressão digital. O modelo de atenuação é desenvolvido para estimar a localização de um usuário com base na relação entre a posição do usuário e a Intensidade do Sinal Recebido (Cong; Zhuang, 2002; Huang *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2022; Huang *et al.*, 2016).

De acordo com Plikynas *et al.* (2020) para criar um sistema de localização indoor mais preciso utilizando *Wi-Fi*, é necessário utilizar a planta baixa do ambiente. Dessa forma, é possível reduzir a distorção do sinal *Wi-Fi* causada por materiais presentes no ambiente, paredes ou obstáculos. Nessa abordagem, uma variável comumente utilizada é a intensidade do sinal recebido, conhecida como *RSSI*. Esse indicador é coletado pelo receptor ao receber um sinal do transmissor. Com base na potência do sinal transmitido, é possível estimar a distância entre um dispositivo (como um *smartphone*) e um ponto de acesso por meio da avaliação da atenuação total do sinal.

No entanto, quando se trata de localização em ambientes internos, o *Wi-Fi* demonstra uma desvantagem significativa em termos de consumo de energia em comparação com outras tecnologias. Para tarefas de transmissão e recepção, consome aproximadamente sete vezes mais energia do que o *ZigBee* e até mesmo 10 vezes mais energia do que o *BLE*, como observado por Kazeem, Akintade e Kehinde em seu estudo de 2017.

5.1.4 ZigBee

Segundo Abreu (2014), o *ZigBee* é um conjunto de protocolos de comunicação que opera em baixas taxas de dados e utiliza conexões sem fio de curto alcance. Devido ao seu foco em baixas taxas de dados, as aplicações que o utilizam devem seguir essa mesma linha.

Essa tecnologia de baixo custo e baixo consumo de energia, sendo geralmente utilizada em monitoramento e automação residencial, mas também pode ser utilizada para localização *indoor*, já que utiliza frequências de rádio, o que possibilita a criação de um sistema de localização de dispositivos em ambientes internos (Sadowski; Spachos, 2018).

5.1.5 Rede LoRa

A *LoRa* (*Long Range*) é a camada física do protocolo de rede de longo alcance. Essa tecnologia permite a transferência de dados de dezenas de quilômetros. A empresa *LoRa Alliance* idealizou essa tecnologia para uso em dispositivos alimentados por bateria, nos quais o consumo de energia é de extrema importância, e requer comunicações de longo alcance com baixo consumo de energia (Lavric, 2019).

Os autores Reynders e Pollin (2016) destacam que a técnica de modulação utilizada na rede LoRa é a modulação de espalhamento espectral derivada da tecnologia de espectro de propagação de chip, aplicadas para implementar redes de área ampla e baixa potência (*Low Power Wide Area Network - LPWAN*).

As redes *LPWAN* são complementares às tecnologias de redes sem fio de curto alcance, como *Wi-Fi*, *Bluetooth* e *ZigBee*, e representam uma alternativa viável às redes celulares. Destacam-se em relação às redes celulares devido à sua capacidade de fornecer comunicação de longo alcance para milhares de dispositivos com recursos energéticos limitados e com custo reduzido (Cattani; Boano; Römer, 2017).

Com custo e consumo de energia baixo, o sinal do *LoRa* com alcance em nível de cidade é resiliente ao efeito ou ruído de vários caminhos (Kim *et al.*, 2021). Portanto, os sinais LoRa têm boa capacidade de penetração e estabilidade e são mais estáveis que *Wi-Fi* e *BLE* (Islam *et al.*, 2019).

5.2 Comparação de performance de localização entre redes de sensores sem fio

As redes de sensores sem fio aplicadas à localização em ambientes internos podem resultar em diferentes inferências e resultados dependendo da abordagem de implementação, dos algoritmos usados, do hardware disponível, e assim por diante. No entanto, é possível destacar algumas características básicas que podem contribuir para as vantagens e desvantagens da aplicação de cada uma dessas tecnologias.

No Quadro 1, é possível encontrar uma breve comparação entre algumas das tecnologias discutidas neste estudo. Para aplicação, que envolve a localização de livros em bibliotecas, busca-se uma tecnologia que não tenha um custo muito elevado e uma precisão razoável.

Quadro 1 – Comparação de performance de localização entre redes de sensores sem fio

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens
<i>Bluetooth</i>	Baixo consumo de energia, baixo custo, ampla disponibilidade.	Precisão limitada e suscetível a interferência e ruídos.
<i>RFID</i>	Alta precisão e baixo consumo.	Custo alto na implementação, fatores ambientais podem afetar a precisão.
<i>Wi-Fi</i>	Baixo custo, fácil de implementar, expandir e medir.	Propenso a interferência e ruídos.
<i>ZigBee</i>	Baixo custo e baixo consumo de energia.	Comunicação de curto alcance, muito afetado por mudanças no ambiente.
<i>Rede LoRa</i>	Comunicação de longo alcance, baixo consumo de energia, baixo custo.	Limitação de alcance em ambiente interno.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Portanto, para localização em ambientes internos, cada tipo de tecnologia possui suas próprias vantagens e especificações, sendo adequadas para atender às necessidades de diversos sistemas, dependendo de seus requisitos específicos.

5.3 Inovação e serviços em bibliotecas universitárias

A inovação, conceito introduzido por Schumpeter em 1912, geralmente está associada aos avanços científicos e tecnológicos que têm impacto global na economia e na sociedade (Fino-Garzón, 2019). No entanto, de forma mais ampla, também pode se referir a aspectos mais

cotidianos e tangíveis, como um processo mais eficiente para um produto ou serviço já existente, ou um novo método de trabalho (Cianconi; Almeida, 2021).

Na literatura, há várias definições para inovação. Conforme o manual de Oslo:

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas [...] O requisito mínimo para se definir uma inovação é que o produto, o processo, o método de marketing ou organizacional sejam novos (ou significativamente melhorados) para a empresa. Isso inclui produtos, processos e métodos que as empresas são as pioneiras a desenvolver e aqueles que foram adotados de outras empresas ou organizações (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2005, p. 55).

A compreensão e o discernimento conceitual dos tipos de inovação, têm um papel essencial para que as organizações usufruam das diversas abordagens em seu favor. No âmbito das bibliotecas, esse entendimento é primordial, considerando que em outras áreas pode ser desafiador perceber a relevância ou a manifestação da inovação em organizações sem fins lucrativos (Silveira; Vianna; Candido, 2017).

Ainda nesse contexto, Passos *et al.* (2016) reiteram que assim como as empresas precisam de processos estruturados de gestão da inovação para manterem sua competitividade e desenvolverem novos produtos (bens ou serviços), a mesma necessidade se aplica às bibliotecas, visando a implementação de serviços de informação de qualidade.

No que concerne à perspectiva da sobrevivência Marcial (2017, p. 1) afirma que [...] "a inovação surge como elemento decisivo na gestão da biblioteca e deve ser entendida como um fator de sobrevivência".

Nessa conjuntura, a inovação se apresenta como recurso essencial, já que busca a transformação dos produtos e serviços ofertados, assim como altera as condições e formato como são produzidos e entregues ao mercado, levando em consideração as necessidades e interesses do seu público-alvo (Bessant; Tidd, 2019). Isto posto, a inovação é um dos fatores indispensáveis para manter as bibliotecas universitárias atuantes.

Segundo Rossi e Vianna (2018) as bibliotecas universitárias, têm como principal objetivo fornecer serviços que promovam o acesso e a utilização da informação por toda a comunidade acadêmica. Com as novas tecnologias, a globalização e a crescente valorização da informação passaram a enfrentar novas demandas de serviço.

Essas mudanças têm impulsionado a expansão dos serviços prestados pelas bibliotecas, permitindo uma maior oferta de recursos e um alcance mais amplo de informações para atender às necessidades dos usuários.

Em virtude do progresso tecnológico, o papel da biblioteca foi reavaliado e a mudança no perfil dos usuários corrobora para a disponibilização de serviços diferenciados, ajustando os produtos e serviços às novas exigências (Savedra; Cândido; Vale, 2020).

Deste modo, conforme Bragança *et al.* (2016), é de extrema importância compreender o perfil do público-alvo das bibliotecas universitárias e fornecer produtos e serviços de informação que sejam adaptados às suas necessidades. Essa abordagem tem o potencial de aprimorar o relacionamento com os usuários, gerar benefícios por meio da gestão eficiente de recursos e estabelecer um ambiente propício para a inovação e a criatividade.

Zaninelli, Nogueira e Peres (2019, p. 3) reforçam que as necessidades dos usuários devem ser prioridades nos serviços da biblioteca e que é primordial que essas instituições busquem “conhecer o perfil do seu público e oferecer produtos e serviços de informação que vão ao encontro de suas necessidades”.

Com a introdução da computação e da rede, o ambiente das bibliotecas passou por transformações significativas. Foresti e Rados (2019) exemplificam, os catálogos que migraram para plataformas on-line, substituindo as fichas catalográficas e assim a forma de pesquisa foi alterada. Os periódicos científicos foram digitalizados, ampliando o acesso gratuito ou por meio de iniciativas de acesso aberto. Entre outras mudanças de destaque o acesso por meio de redes privadas virtuais (VPN), permitindo o acesso aos conteúdos anteriormente restritos ao espaço físico das bibliotecas.

Outra tendência de serviços oferecidos por bibliotecas é o uso de sistemas de autoatendimento, que oferecem equipamentos de auto empréstimo e autodevolução aos usuários.

A tecnologia de Identificação por Radiofrequência (*RFID*) é utilizada para a identificação do acervo, com o objetivo de prevenir furtos e extravios, permitindo o reconhecimento e rastreamento dos exemplares físicos. Essa tecnologia opera com a presença de uma etiqueta *RFID*, que pode ser fixada em qualquer parte do livro (Valadão, 2022).

Os autores Oliveira, Oliveira e Amaral (2014, p. 6) explicam o funcionamento do *RFID*:

[...] etiquetas eletrônicas com um microchip são colocadas em cada exemplar do acervo, possibilitando o rastreamento por ondas de rádio. Para acessar as informações do microchip, as antenas detectam os sinais de rádio e os transmitem para os leitores, que transformam esses sinais em dados digitais. Após essa conversão, o middleware é capaz de ler e interpretar esses dados, fornecendo as informações necessárias para realizar serviços como o autoempréstimo e a autodevolução.

Logo, o autoatendimento pode ser considerado uma inovação de paradigma, pois rompe com os modelos tradicionais de atendimento, permitindo a introdução de serviços que atendam à demanda atual.

Nessa perspectiva, diante da rápida evolução tecnológica, os profissionais que trabalham em bibliotecas devem estar atentos às transformações no comportamento das pessoas, compreendendo as mudanças resultantes da disponibilidade de novos dispositivos tecnológicos que oferecem comodidade e facilidade no acesso à informação (Araújo; Loureiro; Freire, 2015).

5.4 Organização dos livros nos acervos

A organização dos livros nos acervos das bibliotecas tem sido uma preocupação contínua desde a antiguidade. As épocas se transformam, mas a necessidade de organizar para facilitar o acesso e o uso da informação permanece (Gomes, 2017).

Assim a necessidade de ordenar os livros começou a ser reconhecida com o surgimento dos primeiros fundamentos teóricos. Não era suficiente ter uma grande quantidade de livros, mas era essencial que eles estivessem devidamente organizados (Caribé, 2016).

Segundo Silva (2003), normalmente a biblioteca realiza a ordenação dos livros separadamente em um local apropriado, depois que são recolhidos das mesas de estudo e dos balcões de empréstimos. Posteriormente, os materiais informacionais são levados para os respectivos acervos onde são realocados em suas posições adequadas.

Nas prateleiras, a organização é feita seguindo a sequência dos números de chamada dos livros, da esquerda para a direita e de cima para baixo, como exemplificado na Figura 4.

Figura 4 – Organização dos livros nas estantes



Fonte: Adaptado Silva (2003).

A disposição dos livros ocorre de forma que cada livro seja alocado em relação aos seus livros vizinhos, permitindo a flexibilidade para mudar seu local e possibilitando a inserção de novos livros.

5.5 Classificação Bibliográfica

A informação está presente em diversos formatos e para gerenciá-la foram desenvolvidos métodos de organização. Para tanto, essa organização é discutida na Ciência da Informação que busca processos de classificação, tanto físicos quanto eletrônicos. Nesse sentido, o processo de busca e recuperação da informação pode ser definido como o procedimento utilizado para encontrar documentos e itens de informação, com o objetivo de facilitar o acesso dos usuários a esses itens (Sampaio; Silva, 2021).

Caribé (2022, p. 85) explica que:

A classificação consiste em organizar os diferentes domínios do conhecimento em um sistema metódico de classes e subclasses, a fim de identificar os documentos de acordo com os assuntos, para depois proceder à sua localização. Organizar os documentos de forma que as relações informativas fiquem evidentes e, assim, dirigir o usuário para o conjunto de documentos de que necessita. Classificação é a ação e efeito de representar, sinteticamente, o assunto ou assuntos de um documento; permite ordená-los por afinidade para fins de localização física, por meio da criação de um código artificial conhecido como notação.

Quando se trata de organizar materiais em coleções, é necessário estabelecer uma forma de disposição e armazenamento das entidades físicas envolvidas. Essa organização pode ser feita de várias maneiras, como em ordem alfabética, por data, por assunto, entre outras opções (Caribé, 2019).

Para qualquer tipo de organização adotada, é essencial identificar cada recurso informacional e atribuir-lhe elementos, símbolos ou notações que permitam sua identificação e localização dentro da coleção (Caribé, 2019). Essa etapa de identificação é importante para garantir que cada recurso seja único e possa ser localizado.

Segundo Caribé (2019) o método de arranjo dos livros por assunto é o mais antigo e conhecido na organização de bibliotecas. Agrupar os livros com base em assuntos é aplicável sempre que há a necessidade de navegação nas prateleiras por assunto, ou seja, quando o acervo está disponível para livre acesso.

Todavia, em bibliotecas universitárias, é mais comum encontrar seus livros organizados por um sistema de classificação que geralmente parte dos assuntos dos livros, como a CDD e a CDU (Santos; Valls, 2021).

Segundo as autoras Umbelino e Aganette (2017), a prática de classificação em bibliotecas não passou por grandes alterações em relação aos métodos propostos e utilizados desde os primórdios. No entanto, o que mudou foi o contexto dos materiais a serem classificados e o perfil dos leitores em busca de informações e conhecimento.

Ao estabelecer a classificação e definir um modelo específico a ser seguido, é primordial considerar a política de informação e as diretrizes estabelecidas pela instituição. Cabe a cada biblioteca determinar o sistema de classificação bibliográfica mais adequado às suas necessidades, levando em conta os recursos humanos e tecnológicos disponíveis para a operacionalização adequada desse sistema.

Os principais sistemas de classificação bibliográfica serão apresentados a seguir.

5.5.1 Classificação Decimal de *Dewey*

A Classificação Decimal de *Dewey* adota uma estrutura mono-hierárquica, organizada do geral para o particular, dividindo o conhecimento em 10 classes principais, cada uma delas contendo 10 divisões, por sua vez divididas em 10 seções (Simões; Bravo; Pestana, 2018).

Essa classificação é amplamente reconhecida como o sistema biblioteconômico mais utilizado em todo o mundo. Sua adoção é extensa, abrangendo mais de 135 países e sendo traduzida para mais de trinta línguas diferentes. Nos Estados Unidos, a CDD é adotada por 95% de todas as bibliotecas públicas e escolares, além de ser utilizada por 25% das bibliotecas das faculdades e universidades, juntamente com 20% das bibliotecas especializadas (Costa; Miranda, 2019).

Apesar da sua estrutura mono-hierárquica, apresenta, em cada nova edição, uma maior possibilidade de aplicação destas facetas (Taylor; Joudrey, 2009). Ainda inclui um índice ordenado alfabeticamente, conhecido como índice relativo. Esse índice indica todos os pontos do sistema nos quais os vários aspectos de um determinado assunto podem ser encontrados.

5.5.2 Classificação Decimal Universal

A CDU também teve sua origem no século XIX, um pouco depois da CDD, a partir da qual foi desenvolvida. Os advogados belgas Paul Otlet e Henri La Fontaine criaram a UDC em 1895, baseada na 5ª edição da CDD e expandiram-na com autorização de Dewey (Simões; Bravo; Pestana, 2018).

Essa classificação segue uma estrutura mono-hierárquica, estabelecendo uma relação hierárquica entre classes e subclasses. Inicialmente, o conhecimento é dividido em 10 classes principais (Simões; Bravo; Pestana, 2018).

Destaca-se por apresentar uma estrutura menos rígida e mais flexível, em comparação a outros sistemas de classificação, como a CDD. Permite a classificação de temas específicos e maior adaptabilidade às mudanças e novos conhecimentos em constante evolução. Essa flexibilidade possibilita uma maior especificidade nos assuntos (Castro; Lima, 2021).

Além das tabelas principais e auxiliares, a CDU também inclui um índice, o que permite que, ao ser criado a partir das classes principais (Maniez, 1992). No quadro 2 observa-se uma comparação entre a CDD e CDU.

Quadro 2 – Quadro comparativo da CDD e CDU

CDD	CDU
000 – Ciência da Computação, Informação e generalidades	0 – Generalidades. Ciência e Conhecimento
100 – Filosofia e Psicologia	1 – Filosofia. Psicologia
200 – Religião	2 – Religião. Teologia
300 – Ciências Sociais	3 – Ciências Sociais
400 – Linguagens	4 – Vaga
500 – Ciência	5 – Matemática e Ciências Naturais
600 – Tecnologia	6 – Ciências Aplicadas. Medicina. Tecnologia
700 – Artes e Recreação	7 – Arte. Recreação. Entretenimento. Desporto
800 – Literatura	8 – Língua. Linguística. Literatura
900 – História e Geografia	9 – Geografia. Biografia. História

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Na estrutura de ambas classificações, o conhecimento é dividido em 9 classes. Na CDU, a classe 4 é vaga, enquanto as subdivisões são mais avançadas em relação às classes principais quando comparadas à CDD, o que possibilita uma análise mais detalhada dos assuntos.

Após a classificação dos livros, ou seja, sua separação em classes de acordo com os assuntos que contêm, torna-se necessário o uso de um símbolo que identifique cada livro de forma única (Gattermann, 2013).

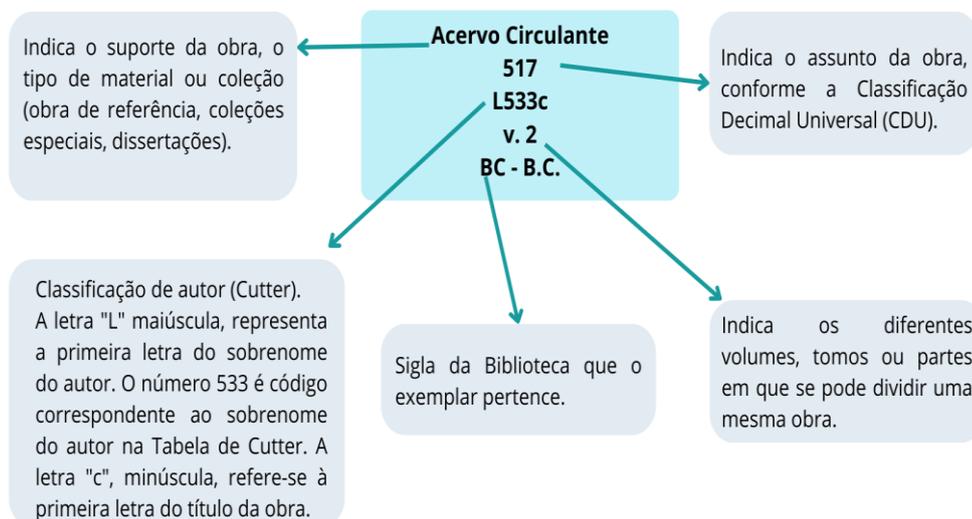
Dessa forma, o número de chamada representa um elemento indispensável para localizar um documento específico. Sua principal finalidade é identificar cada obra e determinar sua exata posição dentro da coleção, possibilitando sua ordenação e recuperação posterior de forma eficiente (Taylor; Joudrey, 2009).

Para as autoras Mey e Silveira (2009, p.174), o número de chamada permite concomitantemente a identificação de cada item e de acesso à coleção. Apresenta-se como um código apostro em lugar visível no documento e, também, em seu registro bibliográfico, de forma a localizá-lo fisicamente em acervo específico.

Assim, o número de chamada é formado por um conjunto de símbolos: número de classificação; notação de autoria; e elementos de diferenciação (coleção, número do volume, quantidade do exemplar, nome da biblioteca).

No entanto, é possível adicionar outros elementos, conforme necessário, para permitir a identificação individual de cada item da coleção, a fim de agrupar itens semelhantes de acordo com um critério escolhido pela biblioteca (Caribé, 2016). Conforme o exemplo da Figura 5.

Figura 5 – Número de chamada do material informacional localizada na etiqueta



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Geralmente o número de chamada é situado na lombada do livro e auxilia na localização do exemplar que é procurado nas estantes.

5.5.3 Tabela de *Cutter*

Nas bibliotecas é comum ter várias obras sobre um mesmo assunto. Nesses casos, após a classificação do documento, é recomendado a utilização de algum tipo de arranjo para organizá-lo dentro da classe escolhida. Para isso, é necessário adicionar outros elementos que possibilitem a sua individualização. Um desses elementos é a notação de autor, que pode apresentar diferentes níveis de complexidade, dependendo do tipo de biblioteca e da quantidade de obras que compõem o acervo em uma mesma classe (Caribé, 2020).

O número do livro é formado pela notação do autor obtida nas tabelas de Cutter, juntamente com a marca da obra. Esse recurso possibilita a individualização de várias obras de um mesmo autor com base em seus títulos, agrupando traduções, relacionados à obra em questão, além de diferentes edições e exemplares da mesma obra. Permitindo que cada item tenha um número de chamada exclusivo que o distingue dentro da coleção (Ortega; Silva; Santos, 2016).

De acordo com Ortega e Silva (2018) o número do livro é uma combinação de atributos documentais utilizados para distinguir e individualizar documentos agrupados sob o mesmo número de classe. Logo, a tabela de *Cutter* é formada da seguinte forma: inicial do sobrenome do autor; número atribuído a esse sobrenome na tabela de Cutter; e inicial maiúscula da primeira palavra do título da obra.

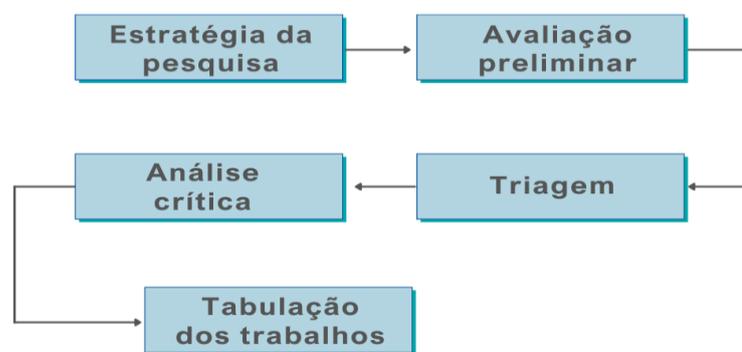
No Brasil, tornou-se comum a composição do número do livro com base em critérios alfabéticos, como a autoria e o título. Para isso, tabelas como a Cutter, a Cutter-Sanborn, e a PHA são frequentemente utilizadas. Portanto, nas bibliotecas da UFMA a tabela adotada é *Cutter- Sanborn*.

6 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção realizou-se uma análise de um conjunto de trabalhos reunidos com a mesma temática desta dissertação por meio de levantamento bibliográfico. Destaca-se os pontos abordados e as técnicas empregadas nesses estudos.

O tema central dessas pesquisas está relacionado à "localização de material informacional em bibliotecas". As etapas do processo realizadas no presente estudo estão apresentadas na Figura 6.

Figura 6 – Etapas do levantamento bibliográfico



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A estratégia de pesquisa envolve a fase de definição de busca, utilizada para reunir trabalhos semelhantes, por meio de critérios específicos estabelecidos para selecionar os estudos mais pertinentes. Assim, a estratégia foi aplicada durante o período de agosto e setembro de 2023, com a finalidade de filtrar publicações nas bases: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e Portal da CAPES.

Utilizou-se as palavras-chave já mencionadas na seção da metodologia (quarta seção). Após a coleta dos artigos, procedeu-se com uma avaliação preliminar, na qual cada resultado de pesquisa foi classificado com base em seu contexto e relevância para o estudo. Como resultado desse processo, identificou-se aproximadamente seis documentos científicos que estão diretamente relacionados ao tema de pesquisa.

Em seguida, realizou-se a triagem, aplicando critérios de exclusão para restringir a amostra a um conjunto de trabalhos com iniciativas no Brasil. Os critérios de exclusão foram: duplicatas, iniciativas de ferramentas de localização de livros em bibliotecas fora do Brasil.

Dentre os documentos analisados, somente três estudos, foram considerados relevantes e estão diretamente relacionados à presente pesquisa, conforme indica o Quadro 3.

Quadro 3 – Materiais relacionados à localização de materiais informacionais em bibliotecas

Autores	Títulos	Ano	Instituição
GATTERMANN, R. L.	Buscalivro: solução móvel para apoio na localização de livros.	2013	Centro Universitário – UNIVATES
NASCIMENTO, R. J. do	Algoritmos de localização de etiquetas RFID em bibliotecas baseadas na internet das coisas	2016	Universidade Federal de Pernambuco
GOMES, E. L. <i>et al.</i>	Arquitetura RF – Miner uma solução para localização indoor.	2017	Universidade do Contestado

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No estudo “Buscalivro: solução móvel para apoio na localização de livros”, Gattermann (2013) propôs uma solução móvel para auxiliar na localização de livros em sua pesquisa de conclusão de curso. O autor utilizou *QR-Codes* (códigos de resposta rápida) fixados nas prateleiras da biblioteca como forma de identificar a localização das obras. Além disso, foi desenvolvido um aplicativo chamado Buscalivro, que permite a leitura dos *QR-Codes* e apresenta um mapa de localização ao usuário.

A dissertação intitulada "Algoritmos de Localização de Etiquetas *RFID* em Bibliotecas Baseadas na Internet das Coisas" aborda um estudo sobre sistemas de localização de etiquetas passivas *RFID* na biblioteca, com o objetivo de analisar diferentes algoritmos para embasar um futuro projeto a ser implementado na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Neste trabalho de Gomes *et al.* (2017) foi apresentado um sistema que utiliza *RFID* e aprendizado de máquina para localização indoor, especificamente em ambientes onde os objetos são posicionados em prateleiras, como bibliotecas. Conforme Gomes *et al.* (2017), a implementação da arquitetura obteve bons resultados.

Infere-se que existem poucas pesquisas científicas com mesma temática desta dissertação no Brasil. Portanto, a relevância desse estudo reside na apresentação de diversas técnicas de localização e na ênfase dada à importância da implementação de sistemas de localização para conceder autonomia e praticidade para o usuário.

7MAPEAMENTO DAS BIBLIOTECAS DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS

O mapeamento tem o propósito de verificar se algum sistema de bibliotecas das universidades federais brasileiras disponibiliza a funcionalidade de localização dos materiais informacionais no catálogo on-line. Assim, considerando que as bibliotecas universitárias estão estruturalmente vinculadas às suas respectivas universidades, a etapa inicial do mapeamento consistiu em identificá-las com base nas informações obtidas do e-mec.

7.1 Etapas do mapeamento

A pesquisa foi realizada no intervalo de 20 a 27 de maio de 2023, por meio do sistema e-mec (<https://emec.mec.gov.br/emec/nova>). Utilizou-se os seguintes filtros: busca avançada; busca por: Instituição de Ensino Superior; categoria administrativa: pública federal; organização acadêmica: universidade, como exemplifica a figura 7.

Figura 7 – Tela de pesquisa do e-mec

The image shows the search interface of the e-MEC system. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Consultar Cadastro', 'Documentos de Apoio ao Sistema', 'Inscrição para BASIs', 'Regulação / Avaliação', and 'Perguntas Frequentes'. Below this is the title 'Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior' and 'Cadastro e-MEC'. A banner on the right mentions 'Ação Premiada 14º Concurso Inovação na Gestão Pública Federal'. The main content area contains a disclaimer about the system's data and a search form. The search form has three tabs: 'Consulta Avançada' (selected), 'Consulta Textual', and 'IES Extintas'. Under 'Consulta Avançada', there are several filter sections: 'Buscar por:' with radio buttons for 'Instituição de Ensino Superior' (selected), 'Curso de Graduação', and 'Curso de Especialização'; 'Nome, Sigla ou Código da Instituição:' with a text input field; 'UF:' with a dropdown menu; 'Município:' with a dropdown menu; 'Categoria Administrativa:' with checkboxes for 'Pública Municipal', 'Pública Federal' (checked), and 'Pública Estadual', plus 'Privada sem fins lucrativos', 'Privada com fins lucrativos', and 'Especial'; 'Organização Acadêmica:' with checkboxes for 'Faculdade', 'Centro Universitário', 'Institutos Federais', 'Universidade' (checked), and 'Escola de Governo'; 'Tipo de Credenciamento:' with checkboxes for 'Presencial', 'EAD', 'Escola Governo - EaD', and 'Escola Governo - Presencial'; 'Índice:' with a dropdown menu and checkboxes for '1', '2', '3', '4', '5', and 'SC'; and 'Situação:' with a dropdown menu set to 'Ativa'. A 'Pesquisar' button is located at the bottom right of the form.

Fonte: Brasil (2023).

A planilha eletrônica foi gerada automaticamente pelo e-mec, com os resultados da busca e os dados de cada universidade (ANEXO B). Com base nesses dados, avançou-se para

a próxima fase, que consistiu em identificar os sistemas de bibliotecas associados a essas instituições. As pesquisas foram realizadas por meio dos sites oficiais de cada universidade listada na planilha.

Subsequentemente, em cada site institucional, procurou-se a página correspondente ao sistema de bibliotecas. Ressalta-se que foram identificados diferentes termos para se referir aos serviços de biblioteca, tais como Divisão de Bibliotecas, Diretoria Integrada de Bibliotecas, Sistema de Bibliotecas e Diretoria de Bibliotecas. Neste estudo, optou-se por padronizar o termo "Sistema de Bibliotecas" para abranger todas as diferentes nomenclaturas mencionadas anteriormente.

O próximo passo foi a elaboração de um roteiro que permitisse a obtenção de dados que alcançassem o propósito de identificar serviços ou ferramentas que auxiliassem na localização de materiais informacionais, conforme demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 – Roteiro para levantamento de dados nos websites das bibliotecas das universidades federais brasileiras

Roteiro para levantamento de dados nos websites das bibliotecas das universidades federais brasileiras	
Formas de observação	Observação geral do website, em especial, menus: “catálogo” e serviços”.
Dado a ser identificado	Serviço ou ferramenta de apoio para auxiliar na localização física de materiais informacionais.
Forma de transcrição de dados	Os dados levantados serão transcritos para uma planilha de Excel para posterior análise e interpretação dos dados.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

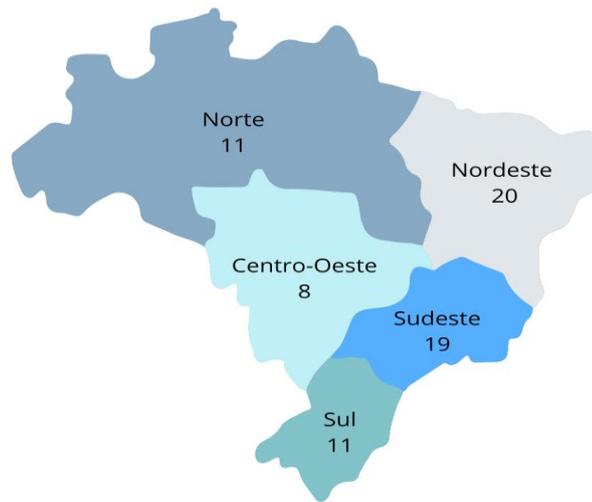
As informações coletadas foram listadas manualmente e registradas em planilhas do Excel para facilitar a análise e tratamento dos dados.

7.2 Resultados do mapeamento

Desde 1998, o Brasil tem implementado medidas para estimular o crescimento do ensino superior público, dividindo-se em três etapas: inicialmente, de 1998 a 2002, ocorreu uma ampliação das vagas e cursos nas universidades federais existentes; na segunda fase, entre 2003 e 2006, houve um aumento significativo na oferta de cursos e vagas, e por fim; na terceira fase, em 2007, foi introduzido o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) (Casqueiro; Irffi; Silva, 2020).

Atualmente, existem 69 universidades federais brasileiras em funcionamento, localizadas em diferentes regiões do país, conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8 – Mapa com quantitativo de universidades por região do Brasil

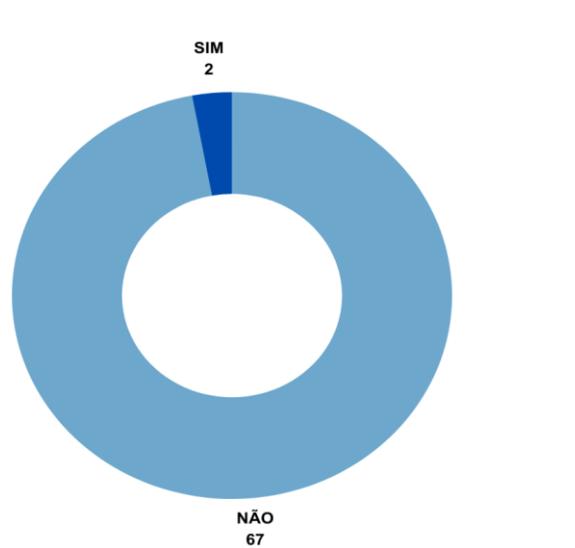


Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Observa-se que a região Nordeste se destaca com o maior número, totalizando 20 universidades, seguido da região Sudeste com 19. Segundo o relatório do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (FONAPRACE), no intervalo entre 2005 e 2017, foram criadas 18 instituições de ensino superior (IFES), abrangendo as quatro das cinco regiões do país. O percentual de universidades federais no país aumentou em torno de 40%, com os valores mais expressivos na região Sul e em segundo lugar o Nordeste (FONAPRACE, 2019).

Em relação ao principal propósito do mapeamento, que era verificar se algum sistema de biblioteca oferecia serviços ou produtos tecnológicos para auxiliar os usuários na localização dos livros, foi constatado que apenas duas disponibilizam tal recurso, como ilustrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Quantitativo de bibliotecas das universidades federais do Brasil que ofertam serviço de localização de livros

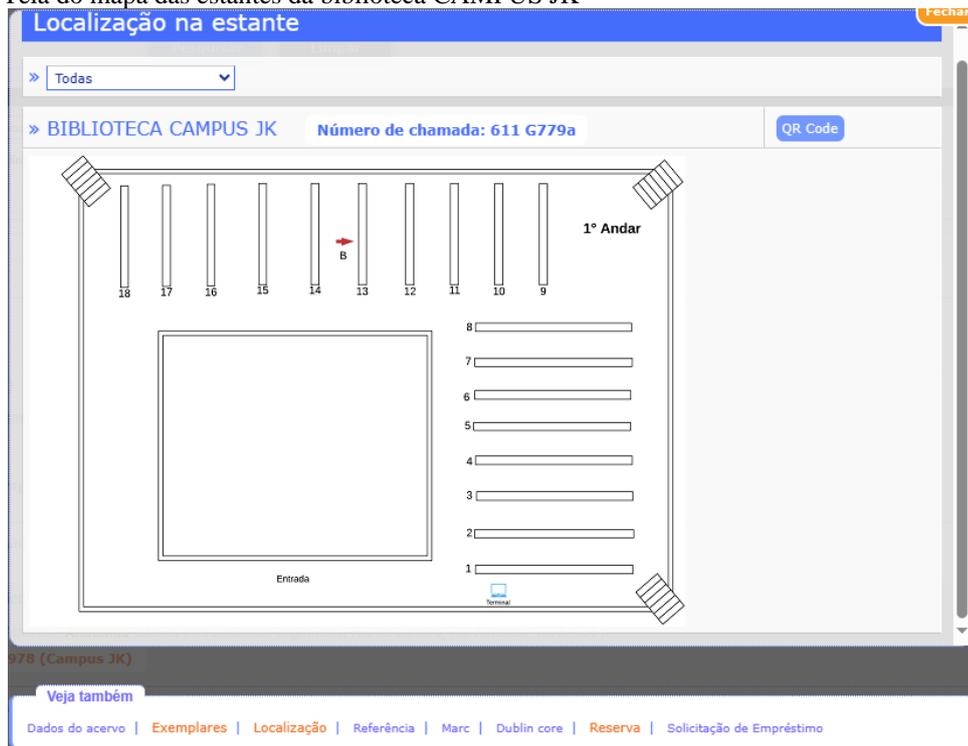


Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Uma das bibliotecas é a Central do Campus JK da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). A UFVJM possui quatro bibliotecas em total, localizadas no Campus JK, no Campus do Mucuri, em Janaúba e em Unaí. Entretanto, apenas a biblioteca central disponibiliza esse serviço.

Ao realizar a pesquisa no catálogo do sistema da UFVJM, as principais informações são exibidas como: o título, autor, assunto, número de chamada e ISBN. Ao clicar em exemplares irá aparecer uma aba com o menu de localização na estante ou ícone (lupa com livro) que indica a localização da estante. Essa aba fica na barra inferior que, ao ser clicada, exibe um mapa da biblioteca com destaque para a fileira de estante específica onde o material está localizado, conforme a Figura 9.

Figura 9 – Tela do mapa das estantes da biblioteca CAMPUS JK



Fonte: UFVJM (2024).

Embora seja um mapa simples, essa ferramenta permite aos usuários obter uma visão geral da disposição das estantes e que ajuda na localização do material.

Outra biblioteca que oferta um serviço com propósito semelhante é a biblioteca Setorial de Ciências da Saúde do CCS da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Ao clicar na aba de localização da estante uma mensagem com o número da estante do livro pesquisado é exibida, como exibe Figura 10.

Figura 10 – Tela da localização da estante referente a biblioteca Setorial de Ciências da Saúde da UFES



Fonte: SIB-UFES (2024).

Ainda que não disponha de um mapa para facilitar a busca, essa abordagem se mostra interessante e acredita-se que a implementação seja mais simples e prática.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) possibilitam oportunidades para implantação e otimização de produtos e serviços, novos ou melhorados, assim as bibliotecas fortalecem uma imagem de inovação e dinamismo que é essencial atrair e manter seus usuários (Ribeiro, 2012).

As funcionalidades disponibilizadas nos catálogos estão diretamente relacionadas com o *software* utilizado pela biblioteca, uma vez que as maiorias podem ser customizadas de acordo com as necessidades específicas das bibliotecas e de seus usuários.

Assim, optou-se por identificar os softwares de gerenciamento dos sistemas de bibliotecas das instituições federais brasileiras, conforme apresentado no Gráfico 2.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Foram identificados, no total, 8 softwares diferentes. Contudo, destaca-se que os três mais utilizados são o Pergamum, o Sophia e o SIGAA, somando-se a uma representação significativa de 88,4%. Os demais sistemas identificados foram SIE (Sistema de Informação para o Ensino), Sabi, Phl net, Argo e Aleph.

O Pergamum é utilizado por 37 instituições e está presente no mercado desde 1996. Atualmente, pertence à Associação Paranaense de Cultura e sua gestão está a cargo da Assessoria de Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Pergamum, 2023).

O *software* de gerenciamento que as bibliotecas da UFVJM e da UFES utilizam é o Pergamum. As interfaces e funcionalidades de determinados softwares podem variar de uma instituição para outra. Para ilustrar essa diversidade, tomemos como exemplo as 37 instituições, que, conforme o Quadro 5 utilizam o Pergamum.

Dentre essas instituições, 18 já incorporaram a funcionalidade de localização na estante. No entanto, apenas duas têm essa funcionalidade ativa, enquanto as outras 16 só exibem o ícone de localização na estante com a mensagem "Não existe imagem relacionada".

Quadro 5 – Instituições que utilizam o Pergamum

Sistemas de biblioteca	Quanto ao ícone de localização na estante
UFVJM	Sim. Exibe um mapa da biblioteca com destaque para a estante do material.
UFES	Sim. Mensagem com o número da estante correspondente ao livro
UFC	Sim. Ícone vazio.
UNIVASF	Sim. Ícone vazio.
UNILAB	Sim. Ícone vazio.
UFFS	Sim. Ícone vazio.
UFMT	Sim. Ícone vazio.
UFMG	Sim. Ícone vazio.
UFOP	Sim. Ícone vazio.
UFPEL	Sim. Ícone vazio.
UFPE	Sim. Ícone vazio.
UFR	Sim. Ícone vazio.
UFAM	Sim. Ícone vazio.
UFES	Sim. Ícone vazio.
UFPA	Sim. Ícone vazio.
UFV	Sim. Ícone vazio.
UFCA	Sim. Ícone vazio.
UFRB	Sim. Ícone vazio.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

É relevante destacar que, mesmo nas instituições onde essa funcionalidade não está atualmente em uso, isso já indica uma predisposição para oferecer esse serviço no futuro. O que contrastar com as outras 19 instituições que não apresentam esse ícone de localização nas estantes.

Das 15 instituições que utilizam o SIGAA, nenhuma disponibiliza a funcionalidade de localização, embora o software possa ser customizado. Verificou-se que, apesar do uso da

nomenclatura "localização" em todos os casos, essa referência se relaciona ao número de chamada.

De maneira semelhante, no sistema Sophia, nenhuma das bibliotecas exibe a funcionalidade de localização como proposto neste estudo. Observou-se que dois sistemas de bibliotecas fazem referência à localização do material com base no andar do prédio, como é o caso das bibliotecas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e da Universidade Federal de Goiás (UFG).

O sistema de bibliotecas da Universidade de Brasília (UNB) oferece um recurso em forma de vídeo que fornece orientações sobre como localizar livros no acervo. Além disso, a Biblioteca Central da UNB utiliza plaquetas coloridas nas estantes para auxiliar os usuários na busca, indicando as Classes Gerais da CDU.

Já o sistema de bibliotecas da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) disponibiliza no site da instituição, uma aba com o menu "Localização de livros nas estantes". Ao clicar nesse menu, o usuário terá acesso a um tutorial em formato PDF que contém informações para localizar os livros.

Conclui-se, após a análise dos dados, que são limitadas iniciativas dos sistemas de bibliotecas federais brasileiras que disponibilizam a funcionalidade de localização de materiais informacionais no catálogo on-line e que apenas duas bibliotecas de instituições distintas ofertam uma ferramenta para dar apoio na localização de forma semelhante com o estudo.

8 SOLUÇÃO TECNOLÓGICA DE LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS

Nesta seção, será abordada o produto principal desta dissertação, a solução tecnológica para auxiliar na localização física de materiais informacionais e os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento.

8.1 Procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da solução tecnológica

Considerando as limitações técnicas da pesquisadora, que possui formação em Biblioteconomia, o processo de desenvolvimento teve início com a elaboração da proposta de funcionalidade da melhoria. Inicialmente, essa proposta foi delineada em um fluxograma de ações. Os primeiros esboços foram então revisados pelo orientador, que ajudou a estruturar as funcionalidades.

Posteriormente, a pesquisadora apresentou o projeto ao Diretor da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI), com o objetivo de avaliar a viabilidade de execução. Esta reunião ocorreu em 05 de abril de 2023, com a presença do orientador.

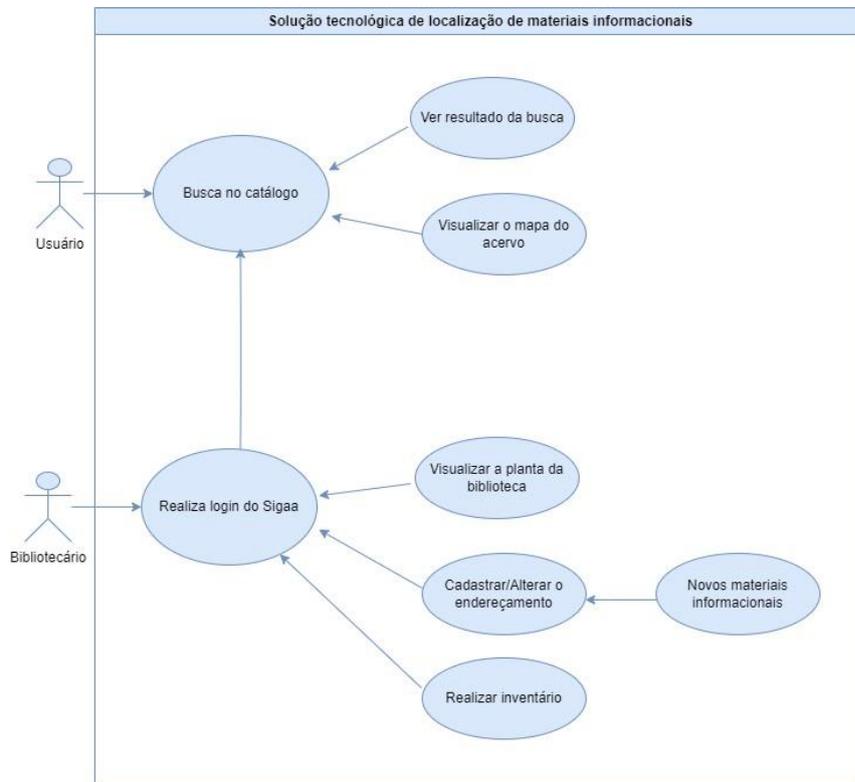
A segunda reunião foi realizada em 31 de maio de 2023 com a equipe da STI, a autora e o orientador. Nessa reunião foram discutidos os requisitos funcionais do sistema de localização da UFMA.

No dia 19 de fevereiro de 2024, ocorreu a terceira reunião com STI, na qual foram definidas as telas do SIGAA a serem customizadas.

A quarta reunião aconteceu no dia 23 de fevereiro de 2024, com a finalidade de fornecer um treinamento para o desenho das telas e foi conduzido pelo STI. Portanto, o desenvolvimento da melhoria de localização foi resultado da parceria entre a STI da UFMA e o PROFNIT.

O processo de desenvolvimento teve seu ponto de partida com a criação do diagrama de casos de uso e aplicação e a estruturação das funcionalidades, como exemplificado na Figura 11.

Figura 11 – Diagrama de casos de uso da melhoria de localização dos materiais informacionais



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Este diagrama apresenta as funcionalidades da solução tecnológica. Para uma compreensão mais clara desse processo foi elaborado um quadro que descreve os eventos e as condições de utilização associadas a cada um deles, conforme o Quadro 6.

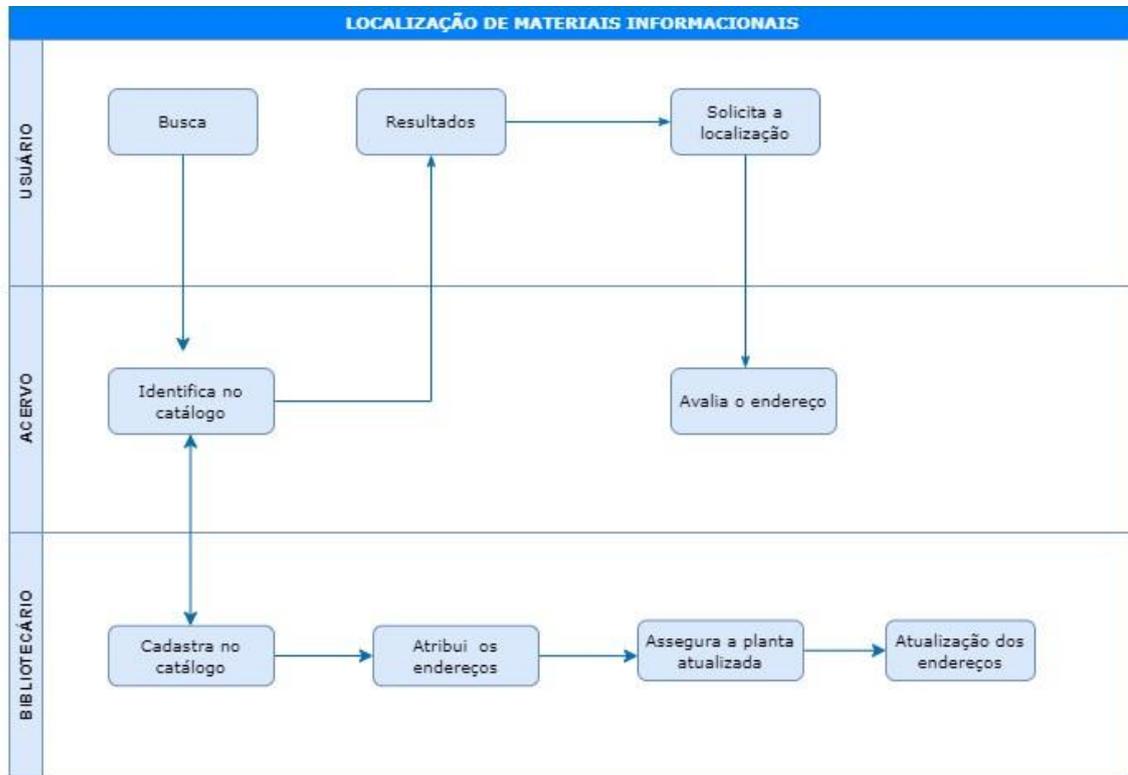
Quadro 6 – Quadro explicativo do diagrama de casos de uso da melhoria de localização dos materiais informacionais

CASOS E USOS	EXPLICAÇÃO
Usuário realiza busca no catálogo	Acessa o catálogo da biblioteca por meio do aplicativo da UFMA ou portal da biblioteca.
Ver resultado da busca	O usuário visualiza a lista de resultado da busca e escolhe o material.
Visualizar o mapa do acervo	O usuário clica no ícone de localização, visualiza o mapa do acervo e a estante do material desejado em destaque.
Bibliotecário	O bibliotecário realiza o login para acessar o menu de processos técnicos do sistema.
Cadastrar/Alterar o Endereçamento	Cadastra o endereçamento de cada material informacional, conforme a planta da biblioteca. Esse material pode ser realocado para outra localização, conforme a aquisição de novos materiais, remanejamento ou desbastamento
Realizar inventário	O bibliotecário terá que realizar inventário do acervo com periodicidade para que o sistema de localização seja confiável.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Após a elaboração do diagrama de casos de uso tornou-se viável desenvolver a estrutura de funcionalidade do sistema, como apresentado na Figura 12.

Figura 12 – Estrutura de funcionalidade da melhoria de localização dos materiais informacionais



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O processo de localização dos materiais informacionais começa com o bibliotecário atribuindo a localização dos endereços a cada material informacional. Esse endereçamento pode ser atualizado à medida que a coleção cresce.

Quando o usuário for realizar uma pesquisa no catálogo da biblioteca, uma lista de resultados será gerada. Ao lado de cada material listado, terá um ícone de localização. Ao clicar neste ícone, um mapa do acervo será exibido, destacando a localização do material selecionado.

8.2 Localização atual dos materiais informacionais das bibliotecas da DIB

Para melhor compreensão da sugestão de melhoria na localização dos materiais, é fundamental ter um entendimento do processo atual. Nesse sentido, utilizou-se figuras e fluxogramas para visualizar as etapas envolvidas nesse processo. A Figura 13 demonstra como é realizado o processo atual de localização de livros.

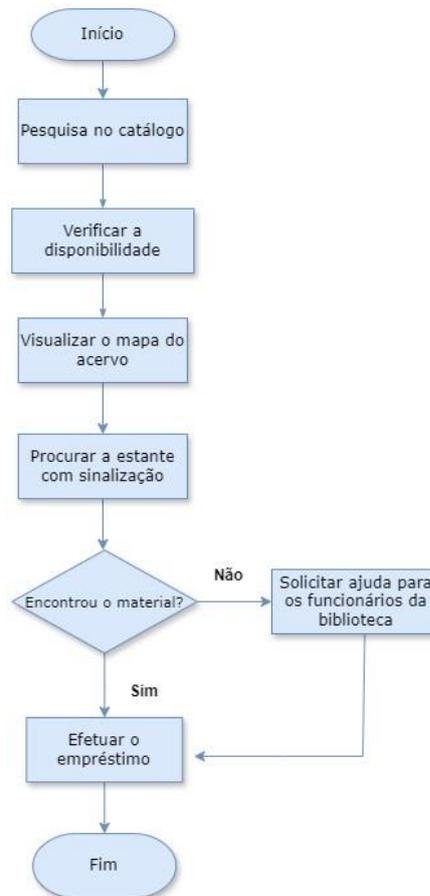
Figura 13 – Fluxograma processo atual de localização dos materiais informacionais das bibliotecas da DIB



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A Figura 14 apresenta como ficará o fluxograma da melhoria do processo de localização de materiais informacionais.

Figura 14 –Fluxograma da melhoria de localização dos materiais informacionais



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Para localizar o item desejado no acervo das bibliotecas da DIB os usuários têm algumas opções: acessar o catálogo on-line por meio do portal da DIB , pelo SIGAA ou utilizar o aplicativo da UFMA (módulo biblioteca).

Quando a pesquisa é realizada por meio do portal da DIB, o procedimento inicial é acessar o endereço eletrônico (<https://portais.ufma.br/PortalUnidade/dib/>). Em seguida, no lado esquerdo da página, é necessário clicar no menu "Acervo" e, posteriormente, selecionar "Catálogo on-line UFMA", conforme ilustrado na Figura 15.

Figura 15 – Tela inicial do portal da DIB com acesso ao catálogo on-line

The image shows the homepage of the DIB portal. At the top, there is a dark red navigation bar with links for 'Acesso à Informação', 'Ouvidoria', 'Telefones', and 'Webmail'. Below this, the main content area is divided into several sections. On the left is a vertical sidebar menu with categories: 'SOBRE' (containing links like Organograma, Histórico, Legislação, etc.), 'BIBLIOTECAS', 'ACERVO' (with 'Catálogo on-line - UFMA' circled in red), and 'INFORMAÇÕES IMPORTANTES'. The central part of the page features a large banner with the text 'ACESSO DE CASA AS BASES CIENTÍFICAS' and a button 'CLIQUE E VEJA O TUTORIAL DE ACESSO REMOTO'. Below the banner is a 'Notícias' section displaying a grid of news items with dates and titles. At the bottom right of the news section is a 'MAIS NOTÍCIAS' button with a right-pointing arrow.

Fonte: DIB (2024).

A próxima etapa é realizar a pesquisa no catálogo. Para isso, é necessário escolher os campos de busca adequados. Essa busca pode ser realizada pelo título, autor ou assunto do material informacional. Assim que os resultados forem encontrados, basta clicar no ícone da lupa, conforme exemplificado na Figura 16, para obter informações adicionais sobre o item selecionado.

Figura 16 – Tela de pesquisa do catálogo on-line das bibliotecas da UFMA

SELECIONE OS CAMPOS PARA A BUSCA

Título:

Autor:

Assunto:

Local de Publicação:

Editora:

Ano de Publicação de: até:

Ordenação:

Registros por página:

Biblioteca:

Coleção:

Tipo de Material:

Não encontrou o que estava procurando? Cadastre-se para receber avisos quando novos materiais forem incluídos no acervo.
 (usuário já autenticado)

Visualizar Informações dos Materiais Informacionais
 Opções

TÍTULOS ENCONTRADOS (1 A 1 DE 1)			
Autor	Título	Edição	Ano
Cavalcante, Maria Imaculada.	Lugares e estações da literatura e da pintura do romance moderno.		2013.
1 a 1 de 1 título(s) encontrado(s)			

Fonte: SIGAA (2024).

Após clicar na lupa irá aparecer a tela de disponibilidade e localização. Atualmente, a localização do material é indicada apenas pelo número de chamada que é código atribuído a cada material, que tem como função identificar cada material e definir a sua localização dentro da coleção (Caribe; Rocha, 2020).

Para que usuário encontre o material é necessário seguir as instruções de sinalizações fixadas nas estantes. O sistema de organização da biblioteca do CCH é estruturado de forma linear, seguindo a lógica da CDU e a notação de autoria Cutter.

Figura 17 – Tela atual do catálogo on-line demonstrando a localização e disponibilidade dos materiais informacionais

DADOS DO TÍTULO				
Registro no Sistema: 103813				
Número de Chamada: 801.731.2 C376I				
Título: Lugares e estações da literatura e da pintura do romance moderno.				
Assunto: Narrativa Literária Pintura				
Autor: Cavalcante, Maria Imaculada.				
Autores Secundários: Barbosa, Sidney				
Local da Publicação: Goiânia :				
Editora: DEPECAC,				
Ano Publicação: 2013.				
ISBN: 9788580830866				

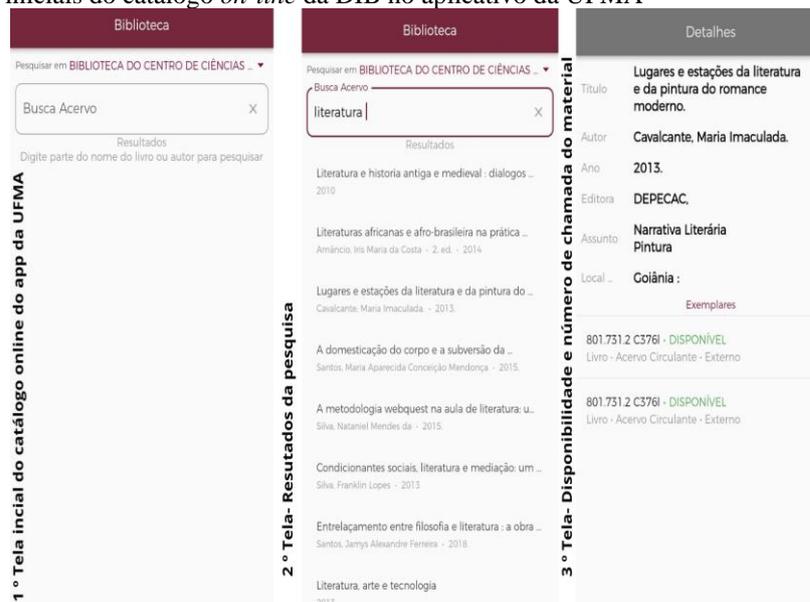
EXEMPLAR(ES) 1 A 2 DE 2				
Cód. Barras	Tipo de Material	Coleção	Status	Situação
BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS				
2014013010	Livro	Acervo Circulante	Externo	Disponível
Localização:	801.731.2 C376I	Volume:	Mostrar Detalhes	
2017010302	Livro	Acervo Circulante	Externo	Disponível
Localização:	801.731.2 C376I	Volume:	Mostrar Detalhes	

Biblioteca

Fonte: SIGAA (2024).

Já no aplicativo móvel da UFMA, o procedimento começa com o usuário clicando no ícone da biblioteca que fica localizado na barra inferior. Em seguida, será direcionado para a tela de pesquisa, onde deverá escolher a biblioteca desejada. Após selecionar a biblioteca, o próximo passo é utilizar o campo de busca "acervo" para pesquisar pelo título ou autor desejado. A pesquisa resultará em uma lista de resultados. Ao clicar no material desejado, é possível obter mais informações como disponibilidade e localização. Conforme demonstrado na Figura 18.

Figura 18 – Telas iniciais do catálogo on-line da DIB no aplicativo da UFMA



Fonte: Aplicativo da UFMA (2024).

Semelhante ao portal da DIB, atualmente não há imagens disponíveis para auxiliar na localização, apenas o número de chamada. Portanto, nas duas formas de pesquisa, tanto pelo portal da DIB como pelo aplicativo é necessário anotar a localização e seguir as instruções das estantes que são sinalizadas.

8.3 Metodologia adotada para criar o endereçamento dos materiais informacionais

A primeira etapa para desenvolvimento da melhoria foi realizar, o mapeamento e endereçamento *in loco* dos materiais informacionais que ocorreu no período de 03 de abril a 26 de maio de 2023. Para isso foi necessário emitir um relatório do acervo geral da biblioteca no SIGAA. Esse relatório inclui informações como código de barras, autor e título.

Em seguida, o relatório foi convertido para o formato de planilha do *Excel*. Foram inseridas quatro colunas adicionais na planilha para representar a fileira, a estante, prateleira e imagem corresponde da estante do material. Para que esta melhoria seja replicada nas outras bibliotecas da DIB é preciso padronizar um método para identificar a fileira, estante e prateleira de cada material informacional. Adotou-se a seguinte metodologia.

A fileira e estante são formadas por 2 dígitos e a prateleira com 1 dígito. As fileiras foram divididas em lado E (esquerda) e D (direita). A sequência da organização seguirá o critério já utilizado pelas bibliotecas, da esquerda para direita, de cima para baixo. Aqui estão alguns exemplos:

Lado E – fileira 01, estante 01, prateleira 1 = endereço E01011

Lado D – fileira 01, estante 02, prateleira 5 = endereço D01025

Lado E – fileira 04, estante 03, prateleira 4 = endereço E04034

Essas colunas foram preenchidas *in loco* com base no método mencionado, utilizando um notebook para auxiliar no processo. A Figura 19 mostra a planilha utilizada para realizar o mapeamento e endereçamento dos materiais.

Figura 19 - Planilha do Excel utilizada no endereçamento dos materiais informacionais

Cód. de Barra	Título	Autor	CDU	LADO	FILEIRA	ESTANTE	PRATELEIRA	IMAGENS
2019001632	Vocabulário técnico e crítico	Lalande, André	1(038) L193v	E	01	01	1	
2018000485	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000486	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000483	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000488	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000487	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000484	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
101160	Mãos maravilhosas		746 M296a	E	01	01	2	
2013007841	Dicionário do teatro brasileiro :		792(81)(038) D546	E	01	01	2	
2013007842	Dicionário do teatro brasileiro :		792(81)(038) D546	E	01	01	2	
2019001484	La nuova enciclopedia dell'arte		7(03) N973r	E	01	01	2	
2016003346	Dicionário enciclopédico da Ducrot, Oswaldo		800(038) D843d	E	01	01	2	
2016003381	Dicionário Houaiss da língua Houaiss, Antônio		801.323.1=690 H83	E	01	01	2	
2015007233	Dicionário de linguística		801(038) D545	E	01	01	2	
2015013067	Dicionário de linguagem e li Trask, R. L		801(038) T775d	E	01	01	2	
2021008478	Dicionário de linguística da FLORES, Valdir do		801(038) F634d	E	01	01	2	
2019000343	Cuerpo social :	Chamorro, Graciela	801.323.1(038) C44	E	01	01	2	
2019001593	Dicionário de Espanhol-Port	Martínez Almoyna,	801.323.2=690=60 N	E	01	01	2	

Fonte: Adpatado do SIGAA (2023).

A planilha foi elaborada no formato de Excel para facilitar o upload no SIGAA e pode ser acessada completa no link:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bbAkSvwwDcCtWRN5M5e9XbfzoBf5Kxs7/edit?usp=sharing&ouid=101384507781639883693&rtpof=true&sd=true>

9 RESULTADOS

A solução tecnológica para a localização de materiais informacionais é uma melhoria de processo que será integrada ao SIGAA, visa proporcionar aos usuários maior facilidade e autonomia na busca pelo material desejado.

Para o cadastro/alteração da localização na estante do material informacional, o bibliotecário (a) deverá realizar o login no SIGAA e clicar em: Processos Técnicos > Pesquisar por Exemplares. Em seguida irá realizar a busca por código de barras e clicar em editar informações. A figura 20 demonstra a tela de edição do exemplar customizada.

Figura 20 - Tela customizada de edição do exemplar

UFMA - SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas

Módulos Cx. Postal (4) Abrir Chamado
Alterar senha Ajuda

BIBLIOTECA > EDIÇÃO DE EXEMPLAR

Código de Barras: 2018000484

Número de Chamada: 376.33:800.95 E56e

Segunda Localização: ?

Localização na Estante: Anexar imagem Escolher arquivo

Biblioteca: BN - BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS ?

Coleção: ORF - Obras de Referência

Situação: Disponível

Status: Externo

Tipo do Material: Referência

Formas do Documento: Mapa, Monografia, Obra De Referência, Partitura, Periódico, Relatório, Slide, Suplemento, Tese, VHS ?

Número do Volume: 1

Tomo:

Fonte: Adaptado do SIGAA (2024).

A tela de pesquisa do catálogo também necessitará de customização. Quando o usuário realizar uma busca, será disponibilizada a funcionalidade de localização na estante, conforme a figura 21.

Figura 21 - Tela de pesquisa do catálogo customizada

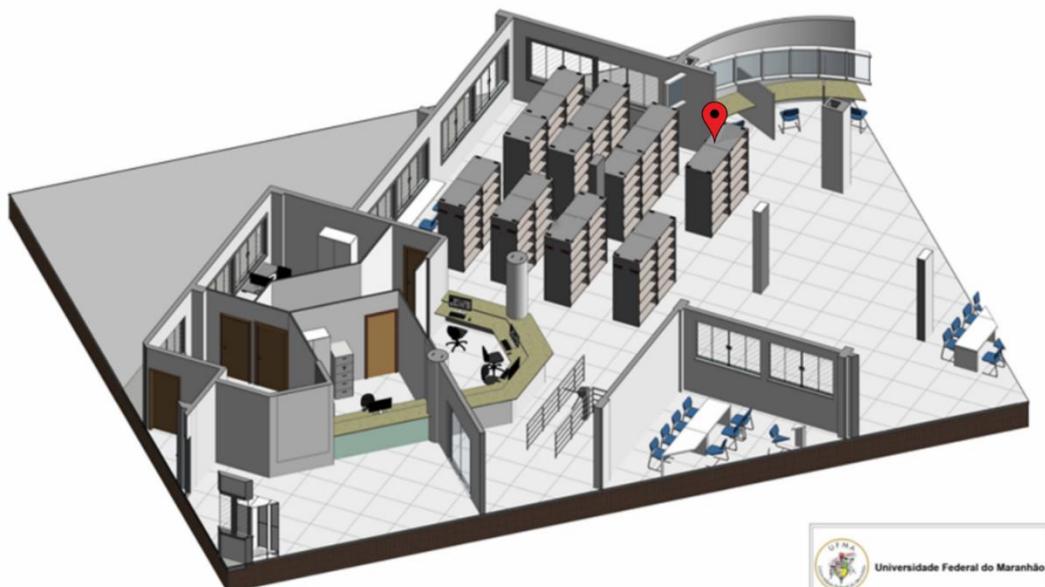
DADOS DO TÍTULO					
Registro no Sistema:	103813				
Número de Chamada:	801.731.2 C376I				
Título:	Lugares e estações da literatura e da pintura do romance moderno.				
Assunto:	Narrativa Literária Pintura				
Autor:	Cavalcante, Maria Imaculada.				
Autores Secundários:	Barbosa, Sidney				
Local da Publicação:	Goiânia :				
Editora:	DEPECAC,				
Ano Publicação:	2013.				
ISBN:	9788580830866				

Opções					
EXEMPLAR(ES) 1 A 2 DE 2					
Cód. Barras	Tipo de Material	Coleção	Status	Situação	Localização na estante
BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS					
2014013010	Livro	Acervo Circulante	Externo	Disponível	E04013
Localização:	801.731.2 C376I	Volume:	Mostrar Detalhes		
2017010302	Livro	Acervo Circulante	Externo	Disponível	E04013
Localização:	801.731.2 C376I	Volume:			

Fonte: Adaptado do SIGAA (2024).

Ao clicar no *link* de endereçamento (seta vermelha), será redirecionado para o mapa das estantes da biblioteca do CCH, onde encontrará um marcador de localização vermelho na estante do material procurado. Conforme indica a figura 22.

Figura 22 – Layout da biblioteca do CCH com pin de localização na estante



Fonte: Adaptado da UFMA (2024).

Essa melhoria na localização dos materiais informacionais proporcionará para os usuários uma visão geral da disposição das estantes, que além de simplificar a forma de encontrar o material, traz autonomia para o usuário.

A busca por soluções práticas, criativas e inovadoras para aplicação em bibliotecas universitárias não requer apenas investimentos em tecnologia de última geração. Essas soluções podem ser integradas nas unidades de informação por meio de parcerias, geração de novas ideias, no aprimoramento das técnicas e processos, na criação ou aquisição de ferramentas apropriadas.

O que corrobora com Lazzari *et al.* (2023) a inovação não fica restrita à necessidade de introduzir algo completamente novo em uma biblioteca. Também pode abranger a introdução de uma novidade ou melhorias internas na instituição, seja por meio da modernização de processos internos ou da melhoria dos serviços oferecidos aos usuários.

Destaca-se que, no decorrer deste trabalho, outros produtos foram desenvolvidos como: o artigo intitulado “Localização física dos materiais informacionais: uma proposta de melhoria do processo para biblioteca do Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal do Maranhão (APÊNDICE C), submetido à Revista Cadernos de Prospecção e o Manual de instruções da melhoria de localização de materiais informacionais (APÊNDICE D). Foram desenvolvidos ainda o modelo de negócio CANVAS (APÊNDICE B) e a Matriz SOWT (APÊNDICE A).

10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DE TCC

- a) Artigo submetido a um periódico qualis B3, no mínimo;
- b) Matriz *SWOT*;
- c) Modelo de negócio *CANVAS*;
- d) Texto dissertativo;
- e) Melhoria no processo de localização de materiais informacionais;
- f) Manual operacional da melhoria do produto.

11 CONSIDERAÇÃO FINAIS

Nesta pesquisa, foram estabelecidos objetivos específicos com o propósito de esclarecer a seguinte indagação: Como os usuários poderiam localizar o material informacional no acervo da Biblioteca do CCH da UFMA de forma rápida e prática, diminuindo o tempo de procura, bem como melhorar a experiência em relação ao processo de recuperação da informação? Considera-se que os objetivos estabelecidos foram cumpridos, no entanto, é importante ressaltar que este estudo, como qualquer outro está sujeito a limitações.

A revisão bibliográfica realizada com o intuito de esclarecer os temas relacionados ao estudo abordou as principais técnicas utilizadas na localização internas de ambientes, bem como a inovação e os serviços oferecidos pelas bibliotecas universitárias, destacando a importância da organização dos acervos para a recuperação da informação.

Nesse contexto, evidencia-se que a tecnologia, em sua abrangência, desempenha um papel fundamental para a contínua atividade e relevância das bibliotecas universitárias dentro das instituições de ensino às quais estão vinculadas.

O levantamento realizado nas universidades federais brasileiras revelou que dos 69 sistemas de bibliotecas federais brasileiras, apenas 2 disponibilizam a funcionalidade de localização de materiais informacionais no catálogo on-line.

Quanto aos *softwares* de gerenciamento das bibliotecas, foram encontrados um total de 8 softwares distintos, no entanto, os mais utilizados são o Pergamum, o Sophia e o SIGAA, que juntos representam 88.4% de utilização.

Das 37 instituições que fazem uso do Pergamum, 18 já incorporaram a funcionalidade de localização na estante, mesmo que essa funcionalidade não esteja atualmente operante, o que sinaliza uma inclinação para oferecer esse serviço no futuro.

No que concerne ao levantamento de trabalhos relacionados observou-se poucos estudos envolvendo essa temática. Assim, espera-se que esta dissertação possa contribuir para futuras pesquisas nesse campo.

A melhoria foi desenvolvida com base nos fluxogramas, diagramas de casos de uso e estrutura de funcionalidades. As telas do SIGAA foram customizadas com auxílio da ferramenta de design gráfico Canva e por fim o manual de instruções foi elaborado com a finalidade de proporcionar aos usuários e bibliotecários uma melhor compreensão da solução tecnológica.

Ressalta-se que a implementação dessa melhoria foi contemplada no plano de ações a serem desenvolvidas pelo STI da UFMA, conforme o processo registrado no SEI número 23115.005937/2024-65 (ANEXO F).

Com base nas percepções da melhoria de localização de materiais informacionais, foi criada uma matriz *SWOT* (APÊNDICE A) para auxiliar na tomada de decisões e no planejamento estratégico. A análise da matriz revelou pontos fortes e oportunidades do sistema de localização de materiais, como baixo custo operacional, otimização do tempo do usuário e estímulo à autonomia.

É essencial que as unidades de informação reconheçam a necessidade de inovação e incorporem práticas que permitam aprimorar os serviços ofertados, utilizando ferramentas que promovam melhorias na prestação de serviços de informação e na qualidade do atendimento.

Espera-se que este produto tecnológico proporcione uma experiência mais satisfatória aos usuários, contribuindo para a promoção da biblioteca e dos seus serviços, otimizando os processos de gerenciamento de acervo, tornando-a mais atraente para os usuários e fortalecendo o papel da biblioteca como um espaço vital para a educação, pesquisa, extensão e inovação na sociedade.

12 PERSPECTIVAS FUTURAS

Para aprimoramento futuro deste estudo, espera-se a implementação dessa melhoria em todas as bibliotecas da DIB o que representará um avanço importante na disseminação do conhecimento e na promoção dos serviços da biblioteca.

Outra medida viável seria incorporar essa funcionalidade ao aplicativo da UFMA, tornando a interação do usuário com a ferramenta ainda mais prática. Além disso, percebe-se a necessidade de avaliação do nível de satisfação após implementação para auxiliar na melhoria e possíveis adaptações.

REFERÊNCIAS

- ARAVENA, C. A.; DELAZARI, L. S. Desenvolvimento de aplicativo para auxílio à navegação em ambientes internos. **Revista Brasileira de Cartografia**, [S. l.], v. 73, n. 2, p. 530–541, 2021. DOI: 10.14393/rbcv73n2-50102. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/50102>. Acesso em: 23 ago. 2022.
- ARANTES, W. V. **Uma arquitetura para o uso de sistemas de localização outdoor e indoor por meio de dispositivos móveis**. 2018. 109 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Uberlândia, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2019.302>. Acesso em: 3 jul. 2023.
- ARAÚJO, W. S.; LOUREIRO, J. M. M.; FREIRE, G. H. A. Bibliotecas, usuários e tecnologias info-comunicacionais: perspectivas e transformações. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 65–77, 2015. DOI: 10.26512/rici.v7.n2.2014.1874. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/1874>. Acesso em: 8 jun. 2023.
- BARGSHADY, N.; GARZA, G.; PAHLAVAN, K. Precise tracking of things via hybrid 3-D fingerprint database and kernel method particle filter. **IEEE Sensors Journal**, v. 16, n. 24, p. 8963-8971, 2016. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7589056?casa_token=XIL50_4r1RsAAAAA:OIveOjz3ynWJD1DMLqDpFFTT_EvZT02pWXA1IS9gnYTNQfnNbWcSuRfmidck9D88eyOLf9rDJw. Acesso em: 22 out. 2023.
- BRAGANÇA, F. F. C. *et al.* Marketing, criatividade e inovação em unidades de informação. **Revista Brasileira de Marketing – ReMark**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 237- 245, abr./jun. 2016. Disponível em: <http://www.revistabrasileiramarketing.org/ojs2.2.4/index.php/remark/article/view/3277>. Acesso em: 9 jun. 2023.
- BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605189/cfi/1!/4/4@0.00:63.3>. Acesso em: 23 abr. 2021.
- CAFÉ, L. M. de M. de; BRASCHER, M. B. M.; SUJII, M. K. Elaboração de tesouros utilizando-se o programa de elaboração de tesouros em microcomputador. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 185-192, jun./dez. 1990. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbbsb/article/view/46693>. Acesso em: 1 jul. 2023.
- CARIBÉ, R. de C. do V. Notação de autor: sua história. **Informação & Sociedade**, v. 26, n. 2, 2016. Disponível em: [eSearchgate.net/profile/Rita-Caribe/publication/310800785_Notacao_de_autor_sua_historia/links/5838266c08aef00f3bf9e710/Notacao-de-autor-sua-historia.pdf](https://searchgate.net/profile/Rita-Caribe/publication/310800785_Notacao_de_autor_sua_historia/links/5838266c08aef00f3bf9e710/Notacao-de-autor-sua-historia.pdf). Acesso em: 1 de jun. 2023.
- CARIBÉ, R. de C. do V. Ordenamento de documentos em bibliotecas: tipologia. **Informação & Sociedade: estudos**, v. 29, n. 2, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/44307/22776>. Acesso em: 25 jun. 2023.

CARIBÉ, R. de C. do CARIBÉ, R. de C. do V. Notação de autor: uso da menção nominal. **Informação & Sociedade**: estudos, v. 30, n. 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/50399/30284>. Acesso em: 30 jun. 2023.

CARIBÉ, R. de C. do V. Modelo de descrição de conteúdo. **Revista Eletrônica da ABDF**, v. 6, n. 1, p. 82-95, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/211963>. Acesso em: 25 jun. 2023.

CASQUEIRO, M. L.; IRFFI, Guilherme; SILVA, C. da C. da. A expansão das universidades federais e os seus efeitos de curto prazo sobre os indicadores municipais. **Avaliação**: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 25, p. 155-177, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/MpxxT5FmyDYkDkWtJZkpygB/>. Acesso em: 30 jul. 2023.

CASTRO, I. R.; LIMA, G. N. B. O. O potencial da Classificação Decimal Universal (CDU) na recuperação da informação na web. **Biblionline**, v. 16, n. 1, p. 3-17, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/149163>. Acesso em: 16 abr. 2023.

CASTRO, I. R.; LIMA, G. Ângela B. de O. Uso da Classificação Decimal Universal para a recuperação da informação em ambientes digitais: uma revisão sistemática da literatura. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 550–573, 2021. DOI: 10.5433/1981-8920.2021v26n1p550. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/40573>. Acesso em: 18 jun. 2023.

CATTANI, M.; BOANO, C. A.; RÖMER, K. An experimental evaluation of the reliability of lora long-range low-power wireless communication. **Journal of Sensor and Actuator Networks**, v. 6, n. 2, p. 1-19, 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2224-2708/6/2/7>. Acesso em: 4 jul. 2023.

CHENG, S. *et al.* 3DLRA: An RFID 3D indoor localization method based on deep learning. **Sensors**, v. 20, n. 9, p. 2731, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/20/9/2731>. Acesso em: 15 jun. 2023.

CIANCONI, de B.; ALMEIDA, C. de. Contribuições das bibliotecas públicas para o desenvolvimento de cidades inteligentes. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, [S. l.], v. 26, p. 1–22, 2021. DOI: 10.5007/1518-2924.2021.e82627. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/82627>. Acesso em: 13 jun. 2023.

COSTA, D.; MIRANDA, M. L. C. de. A organização do conhecimento sobre umbanda e sua representação bibliográfica: uma análise exploratória a partir de registros bibliográficos. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 154–182, 2019. DOI: 10.5433/1981-8920.2019v24n3p154. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38731>. Acesso em: 18 jun. 2023.

CONG, Li; ZHUANG, Weihua. Hybrid TDOA/AOA mobile user location for wideband CDMA cellular systems. **IEEE Transactions on Wireless Communications**, v. 1, n. 3, p. 439-447, 2002. Disponível em:

https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1017519?casa_token=v6cOR-

[124vwAAAAA:KutHU7VlxFOGjUMC-](https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1017519?casa_token=v6cOR-124vwAAAAA:KutHU7VlxFOGjUMC-)

[3gLkGgNC6IYCi1GZLmOHZ1iIDIMsoCGIC0i74fmzTYf5k9pvQA_SCYivA](https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1017519?casa_token=v6cOR-124vwAAAAA:KutHU7VlxFOGjUMC-3gLkGgNC6IYCi1GZLmOHZ1iIDIMsoCGIC0i74fmzTYf5k9pvQA_SCYivA). Acesso em: 18 out. 2023.

CRESWELL, J. W.; PLANO-CLARK, V. L. **Pesquisa de métodos mistos**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

CURRÁS, E. **Tesauros, linguagens terminológicas**. Tradução de Antônio Felipe Corrêa da Costa. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1995.

DAVIDSON, P.; PICHÉ, R. A survey of selected indoor positioning methods for smartphones. **IEEE Communications surveys & tutorials**, v. 19, n. 2, p. 1347-1370, 2016. Disponível em : <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7782316>. Acesso em: 2 out. 2023.

DAMAYANTI, T. N.; RAMADAN, D. N.; UTAMI, I. M. MyLib: Smart Library Indoor Navigation Using Bluetooth Low Energy with Triangulation Method. **International Journal of Electronics and Telecommunications**, v. 68, n. 2, 2022. Disponível em:

<https://journals.pan.pl/Content/123398/PDF/41-3389-Damayanti-sk-b.pdf>. Acesso em: 2 out. 2023.

ELFADIL, O. M.; ALKASIM, Y. M.; ABBAS, E. B. Indoor navigation algorithm for mobile robot using wireless sensor networks. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMMUNICATION, CONTROL, COMPUTING AND ELECTRONICS ENGINEERING (ICCCCEE), 2017, Khartoum, Sudan. Anais eletrônicos [...]. Khartoum, Sudan, 2017. p. 1-5. DOI: 10.1109/ICCCCEE.2017.7866693.* Disponível em:

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7866693>. Acesso em: 4 jul. 2023.

FARID, Z.; NORDIN, R.; ISMAIL, M. Avanços recentes em técnicas e sistemas de localização interna sem fio. **Journal of Computer Networks and Communications**, v. 2013, 2013. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jcnc/2013/185138/>. Acesso em: 3 jul. 2023.

FARINA, M. D. O. **Sistema de localização indoor em tempo real**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia de Controle e Automação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/217519>. Acesso em: 5 jun. 2023.

FINO-GARZÓN, D. M. **Catálogo para inovação em bibliotecas públicas**. Bogotá: CERLALC, 2019. Disponível em: https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2019/09/Cata%CC%81logo-portugue%CC%81s-VF_2_17092019.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

FORESTI, F.; RADOS, G. J. V. A biblioteca e o novo paradigma produtivo da indústria 4.0. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 24, n. 3, p. 5. 13-535, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7389424>. Acesso em: 8 jun. 2023.

FÓRUM NACIONAL DE PRÓ-REITORES DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS . V Pesquisa nacional de perfil socioeconômico e cultural dos (as) graduandos (as) das IFES- 2018. Brasília: ANDIFES, 2019. Disponível em: <https://www.andifes.org.br/wp-content/uploads/2019/05/V-Pesquisa-Nacional-de-Perfil-Socioeconomico-e-Cultural-dos-as-Graduandos-as-das-IFES-2018.pdf>. Acesso em 14 jun. 2023.

GOMES, E. L. *et al.* Arquitetura RF-Miner: uma solução para localização indoor. *In: WORKSHOP DE GERÊNCIA E OPERAÇÃO DE REDES E SERVIÇOS (WGRS)*, 22., 2017, Belém. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wgrs/article/view/2600>. Acesso em: 6 jun. 2023.

GOMES, E. L. *et al.* Etiquetas RFID passivas e aprendizagem de máquina para sistema de localização indoor de alta precisão. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE REDES DE COMPUTADORES E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS (SBRC)*, 38., 2020, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 225-238. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbrc.2020.12285>. Acesso em: 6 jun. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GU, Yanying; LO, Anthony; NIEMEGEREERS, Ignas. A survey of indoor positioning systems for wireless personal networks. **IEEE Communications surveys & tutorials**, v. 11, n. 1, p. 13-32, 2009. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4796924?casa_token=ub-ql5dobqsAAAAA:90TNW3LY0DqtObz3WXVWDCQaf04B4fXx1NH8TYapcV7CD-PXDiWrHyHnAa3FA_6QkCsFZotZvQ. Acesso em: 3 de jul. 2023.

GULKA, J. A.; SILVEIRA, L. da. Para ver e ser visto: uma proposta de sinalização aplicada no Serviço de Periódicos da UFSC = To see and be seen: a proposal of signaling applied the service of periodic of UFSC. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 21, n. 1, p. 204-213, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5392265>. Acesso em: 29 jun. 2023.

HATEM, E. *et al.* Desempenho, precisão e capacidade de generalização da constelação de tags RFID para localização interna. **Sensores**, v. 20, n. 15, p. 4100, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/20/15/4100>. Acesso em: 21 out. 2023.

HIGHTOWER, J.; BORRIELLO, G. **Location Sensing Techniques**. University of Washington: [s. n.], 2001.

HUANG, Qian *et al.* Refining Wi-Fi based indoor localization with Li-Fi assisted model calibration in smart buildings. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTING IN CIVIL AND BUILDING ENGINEERING (ICCCBE)*, 2016, Illinois, EUA. **Anais eletrônicos [...]**. Illinois, EUA: Southern Illinois University Carbondale, 2016. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1602.07399>. Acesso em: 18 out. 2023.

ISLAM, B. *et al.* Lorain: Making a case for lora in indoor localization. *In: 2019 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON PERSVASIVE COMPUTING AND COMMUNICATIONS WORKSHOPS (PERCOM WORKSHOPS), 2019, Kyoto, Japan. Anais eletrônico [...].* Kyoto, Japan, 2019. p. 423-426. Disponível em: eexplore.ieee.org/abstract/document/8730767?casa_token=ARfzXE9RvVMAAAAA;j6GFVSBVE-z3QNAidLHv0SKZY25WIm3gpS8UXS1g2-BKnHvoWUt307KcJsb04crJFJZPW5GL8w. Acesso em: 20 out. 2023.

KAZEEM, O. O.; AKINTADE, O. O.; KEHINDE, L. O. Comparative study of communication interfaces for sensors and actuators in the cloud of internet of things. **Int. J. Internet Things**, v. 6, n. 1, p. 9–13, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Olubiyi-Akintade/publication/318054538_Comparative_Study_of_Communication_Interfaces_for_Sensors_and_Actuators_in_the_Cloud_of_Internet_of_Things/links/59575dfb458515ea4c5fdc0f/Comparative-Study-of-Communication-Interfaces-for-Sensors-and-Act. Acesso em: 21 out. 2023.

LAVRIC, A. LoRa (long-range) high-density sensors for internet of things. **Journal of Sensors**, v. 2019, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/js/2019/3502987/#copyright>. Acesso em: 4 jul. 2023.

LAZZARI, L. *et al.* Inovação na biblioteca universitária: relato de experiência da Udesc. **Ciência da Informação em Revista, [S. l.]**, v. 8, n. 3, p. 53–64, 2023. DOI: 10.28998/cirev.2021v8n3d. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/12175>. Acesso em: 27 set. 2023.

LYMBEROPOULOS D, Liu J. The microsoft indoor localization competition: experiences and lessons learned. **IEEE Signal Processing Magazine**, v. 34, n. 5, p. 125-140, sep. 2017. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8026207?casa_token=sEL1M3F9snkAAAAA:zow_6c4C5E-oLD3b_hsrR_0YzqRpuUGGNTir4j2o8bp4mJAxBlD9OdBugil2Keax07zLYKUcJg. Acesso em: 20 out. 2023.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCIAL, V. F. Inovação em bibliotecas. *In: RIBEIRO, A. C. M. L.; FERREIRA, P. C. G. (org.). Biblioteca do século XXI: desafios e perspectivas.* Brasília: Ipea, 2017. p. 43-59. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Viviana-Marcial/publication/313220194_INOVACAO_EM_BIBLIOTECAS/links/5892fc8492851cda256a75d3/INOVACAO-EM-BIBLIOTECAS.pdf. Acesso em: 3 ago. 2022.

MENDES, N. G. *et al.* Sistema de posicionamento local indoor atlas aplicado no Instituto Federal Farroupilha Campus São Borja. *In: SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA REGIÃO NOROESTE DO RS, 7., 2016, São Borja. Anais [...].* São Borja: Instituto Federal Farroupilha (IFFar), 2016. Disponível em: <http://2016.eati.info/assets/anais/Longos/101.pdf>. Acesso em: 12 maio 2022.

MEY, E. S. A.; SILVEIRA, N. C. **Catálogo no plural**. Brasília: Briquet de Lemos, 2009.

Minayo, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOREIRA, F. M.; FARIAS, M. S.; CARVALHO, P. V. R. de. Posicionamento em ambientes internos com dispositivos Wi-Fi de baixo custo. *In: INTERNATIONAL NUCLEAR ATLANTIC CONFERENCE*, 2017, Belo Horizonte. **Anais eletrônico** [...]. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Energia Nuclear, 2017. p. 1-6. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/157812638.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2022.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. 3. ed. Brasília: FINEP, 2005. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 8 de jun. 2023.

OCTAVIANI, P.; CE, W. Inventory placement mapping using bluetooth low energy beacon technology for warehouses. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT AND TECHNOLOGY (ICIMTech)*, 2020, Bandung, Indonesia. **Anais eletrônicos** [...]. Bandung, Indonesia, 2020. p. 354-359. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez14.periodicos.capes.gov.br/document/9211206>. Acesso em: 20 out. 2023.

OLIVEIRA, N.; OLIVEIRA, R. M.; AMARAL, F. V. Gerenciamento de acervo através da tecnologia Rfid: a experiência da biblioteca universitária da UFLA. *In: Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias*, 18, 2014, Belo Horizonte. **Anais** [...] Belo Horizonte: UFMG, 2014. p. 1-15. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/4679/1/EVENTO_Gerenciamento%20de%20acervo%20atrav%20a%20da%20tecnologia%20RFID.pdf. Acesso em: 22 set. 2019.

OLIVEIRA, T. A.; SANTOS, F. A. N. V. dos; CINELLI, M. J. Sistemas de navegação indoor e sistema de compras para pessoas com deficiência visual: potenciais no uso em supermercados. **Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 6, n. 11, p. 022-042, 2017. DOI: 10.5965/2316796306112017022. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/hfd/article/view/9524>. Acesso em: 2 jul. 2023.

ORTEGA, C. D.; SILVA, M. A. S.; SANTOS, M. N. **A ordenação de documentos na atividade bibliotecária Brasília**: Briquet de Lemos, 2016.

PASSOS, Ketry Gorete Farias dos *et al.* Innovación en servicios de información: un análisis bibliométrico de la producción científica. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, n. 63, p. 28-43, 2016. Disponível em: <http://biblios.pitt.edu/ojs/biblios/article/view/283/258>. Acesso em: 1 jun. 2023.

PLIKYNAS, D. *et al.* Indoor navigation systems for visually impaired persons: mapping the features of existing technologies to user needs. **Sensors**, v. 20, n. 3, p. 636, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/20/3/636>. Acesso em: 5 dez. 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo, RS: Universidade FEEVALE, 2013.

REYNDERS, B.; POLLIN, S. Chirp spread spectrum as a modulation technique for long range communication. *In: SYMPOSIUM ON COMMUNICATIONS AND VEHICULAR TECHNOLOGIES (SCVT)*, 2016, Mons, Belgium. **Anais eletrônicos** [...]. Mons, Belgium: Departamento of Electrical Engineering, 2016. p. 1-5. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7797659>. Acesso em: 4 de jul. 2023.

REYNDERS, R. F. P. **Localização Indoor em ambientes inteligentes**. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Informática) – Curso de Engenharia da Informática, Universidade do Minho, 2014. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/3272daf0677ad632822e9b846b153403/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 3 jul. 2023.

RIBEIRO, R. M. A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC): fator condicionante da inovação em bibliotecas universitárias. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 1, p. 41-48, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1909>. Acesso em: 20 set. 2023.

ROSSI, T.; VIANNA, W. B. Reestruturação dos serviços prestados em biblioteca universitária. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 7, n. 2, p. 6-13, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/67239>. Acesso em: 5 jul. 2023.

SAYERS, W. C. B. A. **Manual of classification for librarians and bibliographers**. London: Grafton &Co, 1944. 345p.

SADOWSKI, S.; SPACHOS, P. Rssi-based indoor localizationwiththe internet ofthings. **IEEE Access**, v. 6, p. 30149-30161, 2018. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8371230&tag=1>. Acesso em: 20 ago. 2022

SAMPAIO, C. L. G. S.; SILVA, C. N. N. da. Educação, informação e tecnologia: dos processos de organização e recuperação da informação aos objetos e aprendizagem. **Revista Sítio Novo**, v. 5, n. 2, p. 72-82, 2021. Disponível em: <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/882>. Acesso em: 21 maio 2023.

SANTOS, M. A. dos. **Localização em ambientes internos utilizando PDR e WiFi**. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Amazonas, 2018. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6517/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Marco%20Aur%c3%a9lio%20Santos_%20PPGI. Acesso em: 3 jul. 2023.

SANTOS, F.do N.; VALLS, V. M. A classificação do acervo da biblioteca particular de Mário de Andrade. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, v. 8, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://portal.abecin.org.br/rebecin/article/view/266>. Acesso em: 15 jun. 2023.

SAVEDRA, P.; CÂNDIDO, A. C; VALE, M. Aldo. Fatores de fortalecimento para a cultura de inovação em bibliotecas: proposta de checklist para autoavaliação. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 13, n. 3, p. 835-852, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/27581/27490>. Acesso em: 10 ago. 2022.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, C.; ORTEGA, C. D. A ordenação de documentos no curso de biblioteconomia da UFMG. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 11, n. 1, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/151745>. Acesso em: 25 jun. 2023.

SIMÕES, M. da G.; BRAVO, B. R.; PESTANA, O. Representação do conceito de mulher na Classificação Decimal Dewey (CDD) na Classificação Decimal Universal (CDU): duas perspectivas sobre o mesmo conceito?. **Liinc em Revista**, [S. l.], v. 14, n. 2, 2018. DOI: 10.18617/liinc.v14i2.4340. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/4340>. Acesso em: 16 jun. 2023.

SILVA, D. A. da; ARAÚJO, I. A. **Auxiliar de biblioteca: técnicas e práticas para a formação profissional**. Brasília: Thesaurus, 2003.

SILVEIRA, M. M.; VIANNA; W. CÂNDIDO, A. C. Fundamentos conceituais para abordagens de gestão da inovação em bibliotecas. **Biblios**, n. 68, p. 69-81, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-47302017000300005. Acesso em: 26 jun. 2023.

SUNG, K, LEE, D. K., KIM, H. Indoor pedestrian localization using iBeacon and improved Kalman filter. *Sensors*. 2018 May 26;18(6):1722. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/18/6/1722>. Acesso em: 20 out. 2023.

TAYLOR, Arlene G.; JOUDREY, Daniel N. **The organization of information**. 3. ed. London: Libraries, 2009. 512p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Relatório de gestão do exercício de 2017**. São Luís: [s. n.], 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Resolução N° 1950-CONSEPE, 18 de outubro de 2019**. Aprova a Política de Formação e Desenvolvimento de Coleções do Núcleo Integrado de Bibliotecas da UFMA. São Luís, 2019. Disponível em: https://portais.ufma.br/PortalUnidade/dib/paginas/pagina_estatica.jsf?id=1270. Acesso em: 6 jun. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Diretoria Integrada de Bibliotecas. **[Histórico da Biblioteca Central]**. São Luís: UFMA, c2023. Disponível em: https://portais.ufma.br/PortalUnidade/dib/paginas/pagina_estatica.jsf?id=121. Acesso em: 23 out. 2023.

UMBELINO, M.; AGANETTE, E. C. Classificação Decimal de Dewey: algumas motivações e justificativas de uso pela rede de bibliotecas da UFMG. **Biblionline**, v. 13, n. 3, p. 43-54, 2017. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2018/01/pdf_44e673c34b_0000029347.pdf. Acesso em: 15 jun. 2023.

VALADÃO, S. Gestão de pessoas em bibliotecas universitárias: capacitação de equipes frente às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). **Revista ACB: biblioteconomia em**

Santa Catarina, v. 27, n. 3, p. 1-21, 2022. Disponível em:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8756505>. Acesso em: 14 jun. 2023.

WANG, Gang *et al.* On received-signal-strength based localization with unknown transmit power and path loss exponent. **IEEE Wireless Communications Letters**, v. 1, n. 5, p. 536-539, 2012. Disponível em:
https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6248140?casa_token=Yye7XAe66P8AAAAA:94LjO00g10vHoCIIbx0pc4CmfvfCwJLIHymgGHPbL3OaUDtd6-n-7tDcu4-N8tUBg_lwXnblng. Acesso em: 22 out. 2023

YIN, Cunyi *et al.* A High-Adaptability Indoor Localization Algorithm for Large-Scale BLE Sensors. *In: Chinese Control Conference (CCC)*, 40., 2021, Shanghai, China. **Anais eletrônicos** [...]. Shanghai, China: Fuzhou University, 2021. p. 5691-5695. Disponível em:
https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9549937?casa_token=qyXnynlM2eAAAAA:ZLGBFBSB0kSTj8eg78jqEwAu0VSqcN4Jn0d8V5S4e4Frbaz3C1ob7WLbzokxWX30V0ZyxIGpGw. Acesso em: 20 out. 2023.

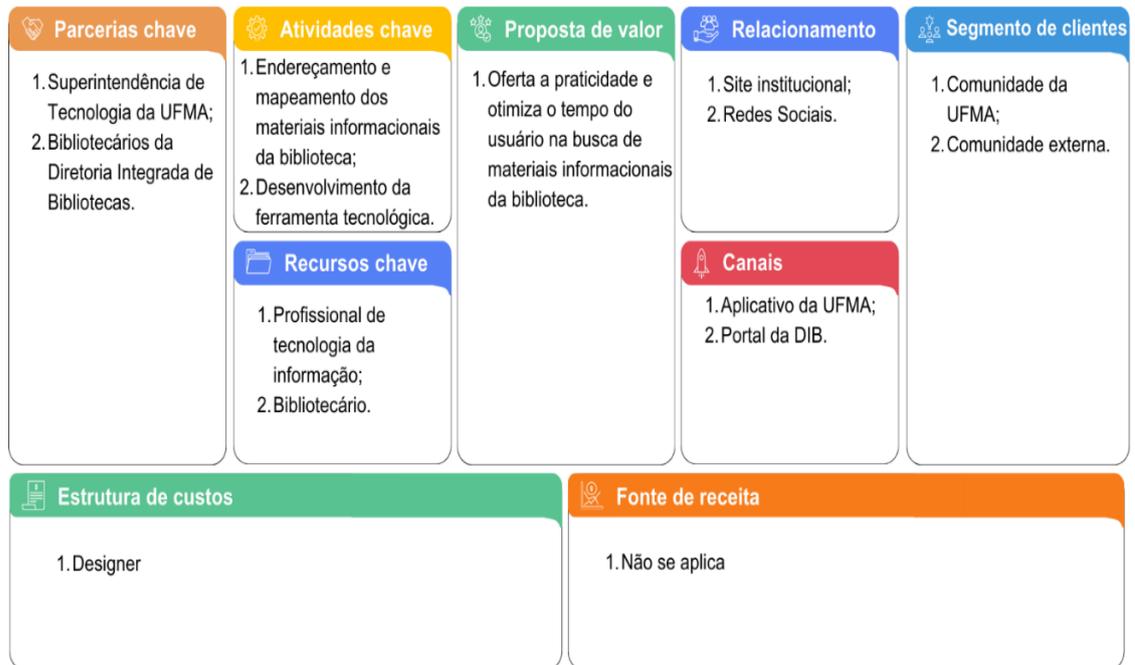
ZANINELLI, T. B. *et al.* Os nativos digitais e as bibliotecas universitárias: um paralelo entre o novo perfil do usuário e os produtos e serviços informacionais. **Informação & Informação, [S. l.]**, v. 21, n. 3, p. 149–184, 2016. DOI: 10.5433/1981-8920.2016v21n3p149. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/25861>. Acesso em: 29 jun. 2023.

ZANINELLI, T. B.; NOGUEIRA, C. A.; PERES, A. L. M. Bibliotecas universitárias: uma perspectiva teórica sobre inovação em serviços informacionais. **Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 17, p. 1-20, 2019. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20200531185620/https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8652821>. Acesso em: 18 maio 2022.

APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)



APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS



APÊNDICE C – Artigo submetido

LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS: UMA PROPOSTA DE
MELHORIA DO PROCESSO PARA BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Amanda Rocha Belfort¹

Walber Lins Pontes¹

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

RESUMO

Este artigo tem objetivo aprimorar o processo de localização física dos materiais informacionais do acervo da biblioteca do Centro de Ciências Humanas da UFMA, por meio de proposta de melhoria onde o usuário poderá visualizar a estante que o material está localizado. A metodologia adotada, do ponto de vista de seus procedimentos, é um estudo de caso, tendo como local a Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas (CCH) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), quanto sua natureza; aplicada e tecnológica, mista em relação à abordagem, exploratória do ponto de vista dos seus objetivos e pesquisa bibliográfica e de levantamento quanto aos procedimentos técnicos utilizados. Por fim, como resultado espera-se promover a autonomia e independência dos usuários, melhorar a experiência dos usuários nas bibliotecas, diminuir o tempo de procura dos materiais informacionais, reduzir a incidência de materiais não encontrados.

Palavras-chave: Biblioteca Universitária. Localização de Livros. Biblioteca do Centro do Centro de Ciências Humanas.

PHYSICAL LOCATION OF INFORMATIONAL MATERIALS: A PROPOSAL TO
IMPROVE THE PROCESS FOR THE LIBRARY OF THE HUMAN SCIENCES CENTER
OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF MARANHÃO

ABSTRACT

This article aims to improve the process of physically locating informational materials in the library collection of the Human Sciences Center at UFMA, through an improvement proposal where the user will be able to view the shelf where the material is located. The methodology adopted, from the point of view of its procedures, is a case study, having as its location the Sectorial Library of the Center for Human Sciences (CCH) of the Federal University of Maranhão (UFMA), in terms of its nature; applied and technological, mixed in relation to the approach, exploratory from the point of view of its objectives and bibliographical research and survey regarding the technical procedures used. Finally, as a result, it is expected to promote users' autonomy and independence, improve users' experience in libraries, reduce the time spent searching for information materials, and reduce the incidence of materials not found.

Keywords: University Library. Book Location. Library of the Center for Human Sciences.

Área tecnológica: Inovação. Educação.

1 INTRODUÇÃO

Embora a maioria das bibliotecas adotem um sistema alfanumérico padronizado para a identificação de livros, a organização física varia de uma biblioteca para outra. Ainda que o acervo esteja organizado e com sinalizações, localizar um livro pode se tornar uma tarefa complexa para aqueles que não estão familiarizados com o sistema específico de organização adotado por cada biblioteca.

Assim, um dos desafios para o bibliotecário é auxiliar os usuários a encontrar o material informacional que necessitam, concomitantemente, em que os educam para que consigam realizar essa atividade com mais autonomia e segurança (Gulka; Silveira, 2016). Em vista, torna-se importante implementar um processo eficiente de localização que ofereça aos usuários facilidade no acesso às informações que procuram.

Nessa perspectiva em virtude do processo tecnológico, o papel da biblioteca que foi reavaliado e a mudança do perfil dos usuários corrobora para a disponibilização de serviços diferenciados, ajustando os produtos e serviços às novas exigências (Savedra; Cândido; Vale, 2020).

Segundo o estudo realizado por Zaninelli, Nogueira e Peres (2019) os resultados da revisão apontam para o reconhecimento, por parte de algumas bibliotecas, da necessidade de investir em serviços informacionais inovadores. Gradualmente, essas instituições estão incorporando serviços de base tecnológica e direcionando esforços para a inovação e a oferta de serviços distintos, com a finalidade de atrair e manter os usuários no ambiente da biblioteca.

Com a importância crescente da biblioteca como um espaço para o acesso, disseminação e compartilhamento de informações, é essencial que esses espaços sejam mais acessíveis e práticos para os usuários, visando proporcionar uma experiência agradável e que facilite o uso dos recursos disponíveis. Isso se torna ainda mais importante em um momento em que a maioria dos usuários é composta por estudantes de gerações digitais, que estão acostumados a ter acesso a informações e serviços digitais instantaneamente (Zaninelli *et al.*, 2016).

No ambiente das bibliotecas, é comum seguir um padrão na organização do acervo, no qual os livros são ordenados com base em um método específico e tem como finalidade facilitar o armazenamento adequado e a busca eficiente por exemplares.

No entanto, a ordem de armazenamento pode não ser obedecida, o que pode dificultar a localização de uma obra e até mesmo levar à sua perda. É comum observar a insatisfação dos usuários ao não encontrarem um livro específico, o que pode resultar em frustração e até mesmo desmotivá-los a frequentar a biblioteca.

Assim, nas Bibliotecas da Diretoria Integrada de Biblioteca (DIB) da UFMA, adota-se o sistema de classificação conhecido como Classificação Decimal Universal (CDU). Esse sistema é amplamente utilizado em várias bibliotecas devido à sua abrangência, flexibilidade e especificidade na organização dos assuntos pertencentes a todas as áreas do conhecimento.

Atualmente, para localizar um material no acervo, o usuário precisa realizar uma pesquisa no catálogo on-line da biblioteca, disponível no site ou aplicativo da UFMA. Em seguida, utilizando o número de chamada, deve-se seguir as instruções das sinalizações fixadas nas estantes. No entanto, nota-se que nem sempre essa tarefa é simples, pois frequentemente os usuários necessitam do auxílio dos servidores da biblioteca.

Pensando nessa problemática, quando o usuário for realizar a pesquisa no catálogo da biblioteca, poderá identificar em qual estante está localizada a obra desejada, com a visualização do mapa das estantes e assim deverá seguir até estante do material.

Considerando a relevância que as bibliotecas exercem em prol do progresso científico, tecnológico, cultural e social, fez-se a seguinte reflexão: as atividades e os serviços da biblioteca estão voltados para o acesso e disponibilização da informação? Como os usuários poderiam localizar o material informacional no acervo da Biblioteca do Centro de Ciências Humanas (CCH) da UFMA de forma rápida e prática, diminuindo o tempo de procura, bem como melhorar a experiência em relação ao processo de localização física do material?

Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo é propor uma melhoria no processo de localização dos materiais informacionais do acervo da biblioteca do CCH da UFMA. Essa melhoria será integrada no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da UFMA, mais especificamente ao módulo biblioteca, como uma funcionalidade adicional no catálogo on-line da biblioteca.

A decisão de optar pela Biblioteca do CCH para o desenvolvimento do produto foi respaldada pela análise do tamanho de seu acervo. A preferência por uma biblioteca com um acervo mais modesto foi motivada pela simplificação do processo de implementação inicial, com a perspectiva de posterior replicação em outras bibliotecas pertencentes à DIB.

2 METODOLOGIA

Considerando que o sistema de localização é um produto tecnológico, a metodologia adotada é a pesquisa aplicada, que é caracterizada por gerar conhecimentos novos e úteis para solucionar problemas específicos e reais de forma prática, com intuito de criar produtos ou processos inéditos (Marconi; Lakatos, 2002; Prodanov; Freitas, 2013).

Esta pesquisa também é caracterizada como um estudo exploratório, à medida que seus objetivos foram voltados à investigação de um tema ainda pouco abordado sobre a localização de materiais informacionais em bibliotecas e utilização de uma solução tecnológica aplicada a este processo. Conforme Gil (2008) pesquisa exploratória é conduzida quando há poucas informações disponíveis sobre o tema em estudo, busca explorar, descobrir e familiarizar-se com o problema de pesquisa.

Quanto à abordagem da pesquisa considera-se qualitativa já que uma parte da pesquisa, os dados foram coletados diretamente no ambiente da Biblioteca do CCH, dispensando a necessidade de aplicar métodos ou técnicas estatísticas, conforme descrito por Prodanov e Freitas (2013), na qual os dados são obtidos por meio da interação direta do pesquisador com o objeto de estudo.

Do ponto de vista do método qualitativo adotado, a pesquisa classifica-se como um estudo de caso, pois foi desenvolvida na Biblioteca do CCH da UFMA. O uso desse método justifica-se por descrever dentro de um contexto organizacional como será realizado o processo de localização de materiais informacionais. Para Prodanov e Freitas (2013), o estudo de caso caracteriza-se por descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação.

Em relação aos procedimentos técnicos, foi utilizada a pesquisa bibliográfica que compreende em consultar e analisar materiais já existentes, por meio da busca, seleção e análise crítica de literatura relevante para o tema em estudo com o intuito de apoiar e fundamentar teoricamente

uma pesquisa, sendo uma etapa crucial do processo de investigação científica (Marconi; Lakatos, 2010; Minayo, 2014; Severino, 2016).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados os resultados parciais do processo de desenvolvimento da melhoria proposta. Essa melhoria consiste na incorporação da funcionalidade de localização de material informacional no SIGAA. Assim, quando o usuário realizar uma pesquisa no catálogo da biblioteca, será disponibilizado um mapa das estantes com destaque para a localização do material desejado. Será detalhada a metodologia definida para implementar essa funcionalidade.

3.1 Desenvolvimento da Melhoria

A primeira etapa para desenvolvimento da melhoria foi realizar, o mapeamento e endereçamento *in loco* dos materiais informacionais que ocorreu no período de 03 de abril a 26 de maio de 2023. Para isso foi necessário emitir um relatório do acervo geral da biblioteca no SIGAA. Esse relatório inclui informações como código de barras, autor e título.

Em seguida, o relatório foi convertido para o formato de planilha do Excel. Foram inseridas quatro colunas adicionais na planilha para representar a fileira, a estante, prateleira e imagem corresponde da estante do material. Para que esta melhoria seja replicada nas outras bibliotecas da DIB é preciso padronizar um método para identificar a fileira, estante e prateleira de cada material informacional. Adotou-se a seguinte metodologia.

A fileira e estante são formadas por 2 dígitos e a prateleira com 1 dígito. As fileiras foram divididas em lado E (esquerda) e D (direita). A sequência da organização seguirá o critério já utilizado pelas bibliotecas, da esquerda para direita, de cima para baixo. Aqui estão alguns exemplos:

Lado E – fileira 01, estante 01, prateleira 1 = endereço E01011

Lado D – fileira 01, estante 02, prateleira 5 = endereço D01025

Lado E – fileira 04, estante 03, prateleira 4 = endereço E04034

Essas colunas foram preenchidas *in loco* com base no método mencionado, utilizando um notebook para auxiliar no processo. A Figura 1 mostra a planilha utilizada para realizar o mapeamento e endereçamento dos materiais.

Figura 1 - Planilha do Excel utilizada no endereçamento dos materiais informacionais

Cód. de Barra	Título	Autor	CDU	LADO	FILEIRA	ESTANTE	PRATELEIRA	IMAGENS
2019001632	Vocabulário técnico e crítico	Lalande, André	1(038) L193v	E	01	01	1	
2018000485	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000486	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000483	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000488	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000487	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000484	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
101160	Mãos maravilhosas		746 M296a	E	01	01	2	
2013007841	Dicionário do teatro brasileiro :		792(81)(038) D546	E	01	01	2	
2013007842	Dicionário do teatro brasileiro :		792(81)(038) D546	E	01	01	2	
2019001484	La nuova enciclopedia dell'arte		7(03) N973r	E	01	01	2	
2016003346	Dicionário enciclopédico da Ducret, Oswaldo		800(038) D843d	E	01	01	2	
2016003381	Dicionário Houaiss da língua Houaiss, Antônio		801.323.1=690 H83	E	01	01	2	
2015007233	Dicionário de linguística		801(038) D545	E	01	01	2	
2015013067	Dicionário de linguagem e li	Trask, R. L	801(038) T775d	E	01	01	2	
2021008478	Dicionário de linguística da	FLORES, Valdir do	801(038) F634d	E	01	01	2	
2019000343	Cuerpo social :	Chamorro, Graciela	801.323.1(038) C44	E	01	01	2	
2019001593	Dicionário de Espanhol-Port	Martínez Almoyna,	801.323.2=690=60 NE	E	01	01	2	

Fonte: Elaborada pelos autores

A Biblioteca do CCH foi inaugurada em 17 de outubro de 2013 e está situada no prédio do Centro de Ciências Humanas, no campus Dom Delgado, na cidade de São Luís – Maranhão, horário de funcionamento de segunda a sexta-feira, das 07h30 às 19h30.

Além disso, a biblioteca oferece uma variedade de serviços, que incluem: circulação (empréstimo, devolução e renovação), catálogo on-line, reserva do material bibliográfico, orientação à normalização de trabalhos acadêmicos, levantamento bibliográfico, elaboração de ficha catalográfica para publicações impressas e digitais, geração de ficha catalográfica automática, treinamento de usuários no uso de fontes eletrônicas, bases de dados e Portal de Periódicos da CAPES e visitas orientadas.

O acervo da biblioteca do CCH é formado por quatro fileiras de estantes, sendo que primeira, segunda e terceira possuem cinco estantes cada, enquanto a quarta fileira tem quatro estantes. A coleção é composta por 2.632 títulos e 4.693 exemplares, de acordo com o relatório emitido em 29 de março de 2023. Para uma representação visual mais clara, a Figura 2 apresenta a disposição das estantes do acervo da biblioteca do CCH.

Figura 2 – Layout das estantes do acervo da biblioteca do CCH



Fonte: UFMA

Para que o bibliotecário (a) possa adicionar/alterar o endereço dos materiais será necessário adicionar a funcionalidade no SIGAA na aba Processos Técnicos < Pesquisar por Exemplares. Em seguida irá realizar a pesquisa por código de barra e clicar em editar em informações. A figura 3 demonstra como ficará a tela de edição do exemplar após a incorporação da funcionalidade.

Figura 3 - Tela de edição do exemplar customizada

The screenshot displays the 'BIBLIOTECA > EDIÇÃO DE EXEMPLAR' page in the SIGAA system. The interface includes a header with 'UFMA - SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas' and 'SAIR'. Below the header, there are navigation links like 'Módulos', 'Cx. Postal (4)', and 'Abrir Chamado', along with 'Alterar senha' and 'Ajuda'. The main content area contains the following fields and options:

- Código de Barras:** 2018000484
- Número de Chamada:** 376.33:800.95 E56e
- Segunda Localização:** (empty field with a help icon)
- Localização na Estante:** (empty field, highlighted with a red box) with buttons for 'Anexar imagem' and 'Escolher arquivo' (also highlighted with a red box).
- Biblioteca:** BN - BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
- Coleção:** ORF - Obras de Referência
- Situação:** Disponível
- Status:** Externo
- Tipo do Material:** Referência
- Formas do Documento:** A list including Mapa, Monografia, Obra De Referência, Partitura, Periódico, Relatório, Slide, Suplemento, Tese, and VHS.
- Número do Volume:** 1
- Tomo:** (empty field)

Fonte: Adaptado do SIGAA (2024).

A tela de pesquisa do catálogo também necessitará de customização. Quando o usuário realizar uma busca, será implementada a funcionalidade de localização na estante (ver Figura 4).

Atualmente, a localização do material é indicada apenas pelo número de chamada que é código atribuído a cada material, que tem como função identificar cada material e definir a sua localização dentro da coleção (Caribe; Rocha, 2020).

Para que usuário encontre o material é necessário seguir as instruções de sinalizações fixadas nas estantes. O sistema de organização da biblioteca do CCH é estruturado de forma linear, seguindo a lógica da CDU e a notação de autoria Cutter.

A informação está presente em diversos formatos e para gerenciá-la foram desenvolvidos métodos de organização. Para tanto, essa organização é discutida na Ciência da Informação que busca processos de classificação. Nesse sentido, o processo de busca e recuperação da informação pode ser definido como o procedimento utilizado para encontrar documentos e itens de informação, com o objetivo de facilitar o acesso dos usuários a esses itens (Sampaio; Silva, 2021).

Caribé (2022) explica que:

A classificação consiste em organizar os diferentes domínios do conhecimento em um sistema metódico de classes e subclasses, a fim de identificar os documentos de acordo com os assuntos, para depois proceder à sua localização. Organizar os documentos de forma que as relações informativas fiquem evidentes e, assim, dirigir o usuário para o conjunto de documentos de que necessita. Classificação é a ação e efeito de representar, sinteticamente, o assunto ou assuntos de um documento; permite ordená-

los por afinidade para fins de localização física, por meio da criação de um código artificial conhecido como notação (Caribé, 2022, p. 85).

Quando se trata de organizar materiais em coleções, é necessário estabelecer uma forma de disposição e armazenamento das entidades físicas envolvidas. Essa organização pode ser feita de várias maneiras, como em ordem alfabética, por data, por assunto, entre outras opções. Para qualquer tipo de organização adotada, é essencial identificar cada recurso informacional e atribuir-lhe elementos, símbolos ou notações que permitam sua identificação e localização dentro da coleção (Caribé, 2019). Essa etapa de identificação é importante para garantir que cada recurso seja único e possa ser localizado.

Segundo as autoras Umbelino e Aganette (2017), a prática de classificação em bibliotecas não passou por grandes alterações em relação aos métodos propostos e utilizados desde os primórdios. No entanto, o que mudou foi o contexto dos materiais a serem classificados e o perfil dos leitores em busca de informações e conhecimento.

Figura 4 - Tela de pesquisa do catálogo customizada

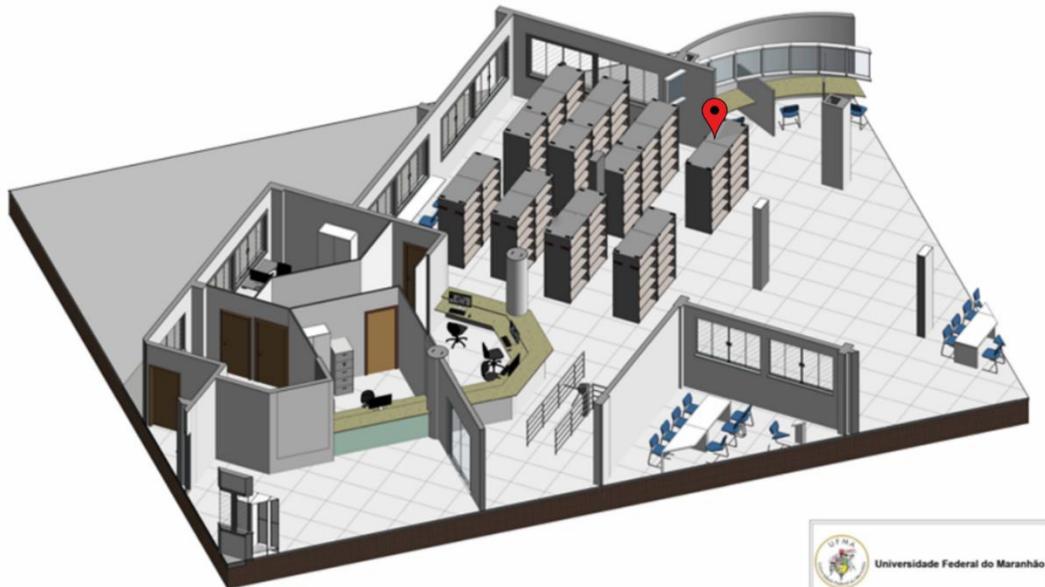
DADOS DO TÍTULO					
Registro no Sistema: 103813					
Número de Chamada: 801.731.2 C376I					
Título: Lugares e estações da literatura e da pintura do romance moderno.					
Assunto: Narrativa Literária Pintura					
Autor: Cavalcante, Maria Imaculada.					
Autores Secundários: Barbosa, Sidney					
Local da Publicação: Goiânia :					
Editora: DEPECAC,					
Ano Publicação: 2013.					
ISBN: 9788580830866					

Opções					
EXEMPLAR(ES) 1 A 2 DE 2					
Cód. Barras	Tipo de Material	Coleção	Status	Situação	Localização na estante
BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS					
2014013010	Livro	Acervo Circulante	Externo	Disponível	E04013
Localização:	801.731.2 C376I	Volume:	Mostrar Detalhes		
2017010302	Livro	Acervo Circulante	Externo	Disponível	E04013
Localização:	801.731.2 C376I	Volume:			

Fonte: Adaptado do SIGAA (2024).

Ao clicar no link de endereçamento (seta vermelha), será redirecionado para o mapa das estantes da biblioteca do CCH, onde encontrará um marcador de localização vermelho na estante do material procurado. Conforme indica a figura 5.

Figura 5 - Tela de pesquisa do catálogo customizada



Fonte: Adaptado da UFMA (2024).

Essa proposta na melhoria de localização dos materiais informacionais proporcionará para os usuários uma visão geral da disposição das estantes, que além de simplificar a forma de encontrar o material, traz autonomia para o usuário.

Com a transição das coleções para o ambiente digital, a organização de documentos é frequentemente percebida como um investimento cujos custos não se justificariam pelos benefícios. Contudo, a ordenação de documentos é essencial em todos os cenários nos quais coleções necessitam de gestão, principalmente nos casos em que se busca proporcionar uma interação direta do público com as coleções (Silva; Ortega, 2022).

Segundo Rossi e Vianna (2018) as bibliotecas universitárias, têm como principal objetivo fornecer serviços que promovam o acesso e a utilização da informação por toda a comunidade acadêmica e com as novas tecnologias, a globalização e a crescente valorização da informação passaram a enfrentar novas demandas de serviço. Logo, essas mudanças têm impulsionado a expansão dos serviços prestados pelas bibliotecas, permitindo uma maior oferta de recursos e um alcance mais amplo de informações para atender às necessidades dos usuários.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é responsável por essas mudanças no tipo de serviço ofertado pelas bibliotecas. De acordo com Galdino *et al.* (2023) as TICs abriram caminho para o compartilhamento de recursos de informação nas bibliotecas. Em especial, a internet, têm desempenhado um papel significativo na transformação do comportamento dos usuários das bibliotecas. Os usuários modernos estão acostumados com a agilidade no acesso às informações.

A cultura organizacional da instituição é fundamental para impulsionar a inovação. Contudo, reconhece-se as restrições enfrentadas pelas bibliotecas em termos de sustentabilidade. Portanto, para promover a inovação é essencial o apoio dos setores e das intuições as quais as bibliotecas estão vinculadas (Lazzari *et al.*, 2023).

Ainda conforme Lazzari *et al.* (2023) a inovação não fica restrita à necessidade de introduzir algo completamente novo em uma biblioteca. Também pode abranger a introdução de uma novidade ou melhorias internas na instituição, seja por meio da modernização de processos

internos ou da melhoria dos serviços oferecidos aos usuários. Isto posto, a inovação é um dos fatores para manter as bibliotecas universitárias atuantes.

Para promover uma melhoria contínua no processo de disseminação do conhecimento nas bibliotecas universitárias, os profissionais da informação devem não apenas possuir conhecimentos técnicos específicos, mas também competências tecnológicas e comunicativas (Nunes; Carvalho, 2016). Ademais, é necessário que esses profissionais sejam flexíveis e demonstrem habilidades na recuperação, organização e armazenamento de informações, tanto de fontes impressas quanto eletrônicas (Britto; Valls, 2015).

Nessa perspectiva, reconhecer a necessidade de inovar nas Bibliotecas Universitárias (BUs) por parte de sua equipe constitui um elemento fundamental para o começo do processo de inovação. No entanto, devido às BUs estarem vinculadas a uma entidade maior, é vital considerar os desafios no contexto da Instituição como um todo (Zaninelli; Nogueira; Peres, 2019).

Deste modo, conforme Bragança *et al.* (2016), é de extrema importância compreender o perfil do público-alvo das bibliotecas universitárias e fornecer produtos e serviços de informação que sejam adaptados às suas necessidades. Portanto, a melhoria tem o potencial de aprimorar o relacionamento com os usuários, gerar benefícios por meio da gestão eficiente de recursos e estabelecer um ambiente propício para a inovação e a criatividade.

4 CONCLUSÃO

Objetivou-se nesse estudo desenvolver uma solução para a localização física de materiais informacionais na biblioteca do CCH, visando oferecer à comunidade acadêmica uma maneira mais fácil e autônoma de encontrar o material desejado.

A localização de materiais informacionais representa um desafio para muitos usuários nas bibliotecas, especialmente para aqueles que não estão familiarizados com a organização e disposição das obras. A busca por soluções práticas e inovadoras para aplicação em bibliotecas vai além dos investimentos em tecnologia de última geração. Essas soluções podem ser integradas nas unidades de informação por meio de parcerias, geração de novas ideias e contínuo aprimoramento de técnicas e processos.

É essencial que as unidades de informação reconheçam a necessidade de inovação e incorporem práticas que permitam aprimorar os serviços ofertados, utilizando ferramentas que promovam melhorias na prestação de serviços de informação e na qualidade do atendimento.

Embora essa melhoria seja direcionada principalmente aos usuários, também oferece vantagens significativas para os bibliotecários. A implementação dessa proposta pode ajudá-los a aumentar sua produtividade, reduzindo o tempo dedicado a tarefas operacionais e permitindo que se concentrem em outras atividades.

Acredita-se que é viável a implementação dessa melhoria na Biblioteca do CCH por meio uma gestão estratégica, combinada com parcerias entre os diferentes setores da instituição. Espera-se que este produto tecnológico proporcione uma experiência mais satisfatória aos usuários, contribuindo para a promoção da biblioteca e dos seus serviços, otimizando os processos de gerenciamento de acervo, tornando-a mais atraente para os usuários e fortalecendo o papel da biblioteca como um espaço vital para a educação, pesquisa, extensão e inovação na sociedade

5 PERSPECTIVAS FUTURAS

Para aprimoramento futuro deste estudo na perspectiva dos autores, espera-se a implementação dessa melhoria em todas as bibliotecas da DIB que representará um avanço importante na disseminação do conhecimento e na promoção dos serviços da biblioteca. Outra medida viável seria incorporar essa funcionalidade ao aplicativo da UFMA, tornando a interação do usuário com a ferramenta ainda mais fácil. Além disso, percebe-se a necessidade de avaliação do nível de satisfação para auxiliar na melhoria e possíveis adaptações.

REFERÊNCIAS

- BRAGANÇA, F. F. C. *et al.* Marketing, criatividade e inovação em unidades de informação. **Revista Brasileira de Marketing – ReMark**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 237- 245, abr./jun. 2016. Disponível em: <http://www.revistabrasileiramarketing.org/ojs2.2.4/index.php/remark/article/view/3277>. Acesso em: 9 fev. 2024.
- BRITTO, R. G. de; VALLS, V. M. Novas formas de aprendizagem e a mediação da informação: competências necessárias aos bibliotecários. *Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação*, Marília, v. 2, n. 1, p. 3-28, jan./jun. 2015. Disponível em: <http://abecin.org.br/portalderevistas/index.php/rebecin/article/view/20/pdf>. Acesso em: 3 mar. 2024.
- CARIBÉ, R. de C. do V. Ordenamento de documentos em bibliotecas: tipologia. **Informação & Sociedade: estudos**, v. 29, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/44307/22776>. Acesso em: 25 mar. 2024.
- CARIBÉ, R. de C. do Vale; R. , A. I. da S. Ss. Número de chamada: estudo das práticas adotadas nas bibliotecas universitárias federais brasileiras. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 894–914, 2020. DOI: 10.26512/rici.v13.n3.2020.29758. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/29758>. Acesso em: 6 abr. 2024.
- CARIBÉ, R. de C. do V. Modelo de descrição de conteúdo. **Revista Eletrônica da ABDF**, v. 6, n. 1, p. 82-95, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/211963>. Acesso em: 26 març. 2024.
- GALDINO, R.; GALDINO, J.; ARAKAKI, A. C. S.; AMARAL, R. M. do. Apresentação e análise do WorldCat: interface do usuário. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [S. l.], v. 19, p. 1–22, 2023. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1959>. Acesso em: 7 abr. 2024.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GULKA, J. A.; SILVEIRA, L. da. Para ver e ser visto: uma proposta de sinalização aplicada no Serviço de Periódicos da UFSC = To see and be seen: a proposal of signaling applied the service of periodic of UFSC. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 21, n. 1,

p. 204-213, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5392265>. Acesso em: 29 jun. 2023.

LAZZARI, L.; KLEINÜBING, L. da S.; SOUZA, M. R. de; TREVISOL, O. Inovação na biblioteca universitária: relato de experiência da Udesc. **Ciência da Informação em Revista**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 53–64, 2023. DOI: 10.28998/cirev.2021v8n3d. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/12175>. Acesso em: 5 abr. 2024.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Minayo, M.C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014

NUNES, M. S.C.; CARVALHO, K. de. As bibliotecas universitárias em perspectiva histórica: a caminho do desenvolvimento durável. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 21, n. 1, p. 173-193, jan./mar. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/LCcVhWXmMt6ydMmG6Gmmzw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 6 abr. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo, RS: Universidade FEEVALE, 2013.

ROSSI, T.; VIANNA, W. B. Reestruturação dos serviços prestados em biblioteca universitária. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 7, n. 2, p. 6-13, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/67239>. Acesso em: 5 abr. 2024.

SAVEDRA, P.; CÂNDIDO, A. C; VALE, M. Aldo. Fatores de fortalecimento para a cultura de inovação em bibliotecas: proposta de checklist para autoavaliação. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 13, n. 3, p. 835-852, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/27581/27490>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SAMPAIO, C. L. G. S.; SILVA, C. N. N. da. Educação, informação e tecnologia: dos processos de organização e recuperação da informação aos objetos e aprendizagem. **Revista Sítio Novo**, v. 5, n. 2, p. 72-82, 2021. Disponível em:

<https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/882>. Acesso em: 21 mar. 2024.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, C.; ORTEGA, C. D. A ordenação de documentos no curso de biblioteconomia da UFMG. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 11, n. 1, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/151745>. Acesso em: 25 mar. 2024.

SILVA, C. M. A.; ORTEGA, C. D. A ordenação de documentos como enunciação: o número de chamada e os sistemas de classificação bibliográfica. **Em Questão**, p. 117425-117425, 2022. Disponível em:

<https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A12%3A27385564/detailv2?sid=ebsco%3Aplik%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A157808007&crl=c>. Acesso em: 4 abr. 2024.

UMBELINO, M.; AGANETTE, E. C. Classificação Decimal de Dewey: algumas motivações e justificativas de uso pela rede de bibliotecas da UFMG. **Biblionline**, v. 13, n. 3, p. 43-54, 2017. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2018/01/pdf_44e673c34b_0000029347.pdf. Acesso em: 15 mar. 2024.

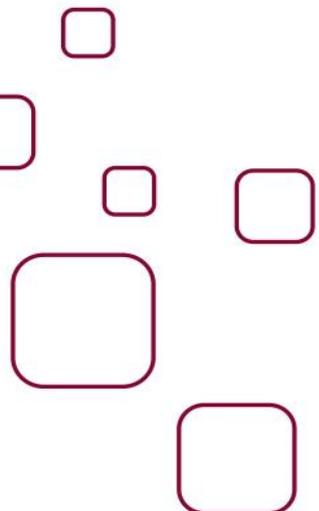
ZANINELLI, T. B. *et al.* Os nativos digitais e as bibliotecas universitárias: um paralelo entre o novo perfil do usuário e os produtos e serviços informacionais. **Informação & Informação**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 149–184, 2016. DOI: 10.5433/1981-8920.2016v21n3p149. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/25861>. Acesso em: 29 jan. 2024.

ZANINELLI, T. B.; NOGUEIRA, C.A.; PERES, A.L.M. Bibliotecas universitárias: uma perspectiva teórica sobre inovação em serviços informacionais. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 17, p. e019012, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/YNcdCWGVPLSmgckfWqJg4jg/?lang=pt>. Acesso em: 5 abr. 2024.

MANUAL DA MELHORIA DE PROCESSO PARA LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS DA BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Amanda Rocha Belfort
Walber Lins Pontes

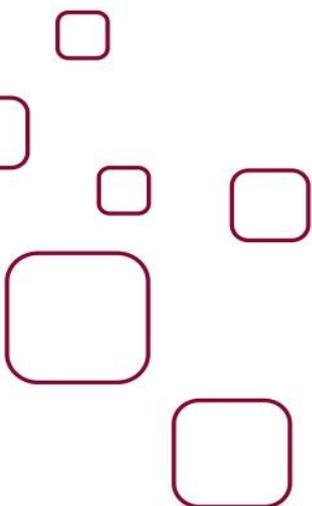
São Luís
2024



**MANUAL DA MELHORIA DE PROCESSO PARA LOCALIZAÇÃO
FÍSICA DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS DA BIBLIOTECA DO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO MARANHÃO**

Amanda Rocha Belfort
Walber Lins Pontes

São Luís
2024



Belfort, Amanda Rocha

Manual da melhoria de processo para localização física dos materiais informacionais da biblioteca do Centro de Ciências Humanas da Universidade Federal do Maranhão [recurso eletrônico] /Amanda Rocha Belfort, Walber Lins Pontes. — São Luís, 2024.

17 p.

1. Localização de livros. 2. Solução tecnológica. 3. Biblioteca universitária. 4. SIGAA. 5. UFMA. I. Pontes, Walber Lins. II. Título.

CDD 069.1
CDU 027.7 (076)

Ficha catalográfica elaborada pela Diretoria Integrada de Bibliotecas – DIB/ UFMA
Bibliotecária: Amanda Rocha Belfort - CRB 13 /725

SUMÁRIO

3 CRÉDITOS

4 INTRODUÇÃO

5 COMO ACESSAR

6 PERFIS DE ACESSO

7 ENDEREÇAMENTO DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS

9 CADASTRO/ ALTERAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO NA
ESTANTE

11 COMO LOCALIZAR O MATERIAL NA ESTANTE?

14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

15 APÊNDICES

CRÉDITOS

Elaboração

Amanda Rocha Belfort
Prof. Dr. Walber Lins Pontes

Apoio



Diretoria Integradas de Bibliotecas



Superintendência de Tecnologia da Informação



Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação



Grupo de Estudo e Pesquisa em Estratégias e Tecnologias Organizacionais

Arizza de Almeida Furtado

INTRODUÇÃO

Este manual tem como finalidade orientar os usuários sobre como localizar fisicamente os materiais informacionais na biblioteca do Centro de Ciências Humanas (CCH) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), de maneira rápida e prática, utilizando a funcionalidade de localização de materiais na estante.

Ao realizar uma pesquisa no catálogo da biblioteca, o usuário poderá identificar em qual estante está localizada a obra, com a visualização do mapa das estantes.

Essa funcionalidade visa aprimorar a experiência do usuário no processo de localização dos materiais, proporcionando-lhe autonomia e facilitando o acesso às informações desejadas.

COMO ACESSAR

O acesso ao catálogo das bibliotecas da UFMA é feito por meio do site do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), no endereço eletrônico: <https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/home.jsf#ext-gen24>. Conforme a figura 1.

Não é necessário realizar o login para ter acesso ao catálogo.

Figura 1 - Tela de acesso ao catálogo

Fonte: SIGAA (2024).

Outras formas de acesso ao catálogo: Portal da Diretoria Integrada de Bibliotecas (DIB) ou aplicativo da UFMA.

PERFIS DE ACESSO

Consiste em atribuir a cada usuário as permissões ao sistema.



Usuário: Realiza a pesquisa no catálogo, clica no link da localização da estante do material, visualiza o mapa do acervo e consegue identificar a estante do material.



Bibliotecária (o): Responsável por realizar o cadastro/alteração da localização na estante dos materiais informacionais no SIGAA.

ENDEREÇAMENTO DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS

A primeira etapa do processo de endereçamento inicia-se com a emissão do relatório de acervo geral da biblioteca por meio do SIGAA. Esse relatório é gerado no formato pdf, que foi convertido para Excel e adicionou-se as colunas: lado, fileira, estante, prateleira e imagem da estante correspondente do material.

Para que esta melhoria seja replicada em outras bibliotecas da DIB é necessário padronizar um método para identificar a fileira, estante e prateleira de cada material informacional. Adotou-se a seguinte metodologia:

A fileira e a estante são formadas por dois dígitos e prateleira com 1 dígito. Por sua vez as fileiras foram divididas em lado E (esquerda) e lado D (direita). A sequência da organização seguirá o critério já utilizado pelas bibliotecas, da esquerda para direita, de cima para baixo.

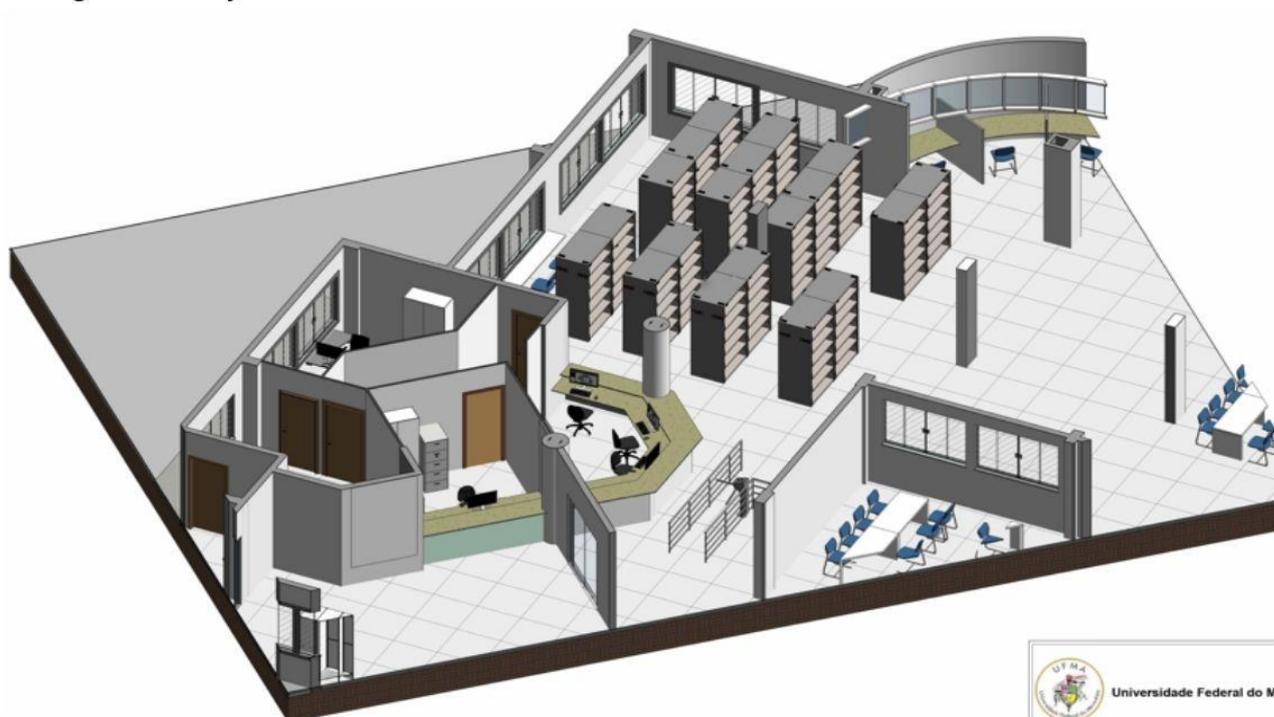
Aqui estão alguns exemplos:

Lado E - fileira 01, estante 01, prateleira 1 = endereço E01011

Lado D - fileira 01, estante 04, prateleira 2 = endereço D01042

O acervo da biblioteca do CCH é formado por quatro fileiras de estantes, sendo que primeira, segunda e terceira possuem cinco estantes cada, enquanto a quarta fileira conta com quatro estantes. Conforme a figura 2.

Figura 2 - Layout das estantes da biblioteca do CCH



Fonte: UFMA (2024).

CADASTRO/ALTERAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO NA ESTANTE

Para o cadastro/alteração da localização na estante do material informacional, o bibliotecário (a) deverá realizar o login no SIGAA e clicar em: Processos Técnicos > Pesquisar por Exemplares.

Em seguida irá realizar a busca por código de barras e clicar em editar informações (figura 3).

Figura 3 - Tela de pesquisa de exemplares

BIBLIOTECA > PESQUISA DE EXEMPLARES

Nesta página é possível realizar uma busca direta dos exemplares no acervo do sistema de bibliotecas.
 Observação: Exemplares mostrados em **vermelho** estão baixados do acervo.

ENTRE COM OS PARÂMETROS DA BUSCA

Código de Barras: 2018000484 ?

Biblioteca: -- SELECIONE --

Coleção: -- SELECIONE --

Tipo Material: -- SELECIONE --

Forma de Documento: -- SELECIONE --
 Base De Dados
 CD Rom
 Dissertação
 Evento
 Filme
 Fotografia
 Livro
 Mapa
 Monografia ?

Status do Exemplar: -- SELECIONE --

Situação do Exemplar: -- SELECIONE --

Data de criação do exemplar: [] a []

Pesquisar Limpar Cancelar

Alterar as informações do Exemplar

EXEMPLARES NO ACERVO (1)

Cód. de Barras	Biblioteca	Localização
2018000484	BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS	376.33:800.95 E56e

Mostrar Detalhes

Quantidade de Exemplares Encontrados: 1

Fonte: SIGAA (2024).

A próxima página será de edição do exemplar, onde o bibliotecário(a) irá cadastrar/alterar e anexar a imagem correspondente da localização na estante do material informacional (figura 4).

Figura 4 - Tela customizada de edição de exemplar

The screenshot displays the 'BIBLIOTECA > EDIÇÃO DE EXEMPLAR' page in the SIGAA system. The header includes 'UFMA - SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas' and 'SAIR'. Navigation links for 'Módulos', 'Cx. Postal (4)', 'Abrir Chamado', 'Alterar senha', and 'Ajuda' are visible. The main form contains the following fields:

- Código de Barras: 2018000484
- Número de Chamada: * 376.33:800.95 E56e
- Segunda Localização: [Empty field]
- Localização na Estante: [Empty field]
- Biblioteca: * BN - BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
- Coleção: * ORF - Obras de Referência
- Situação: * Disponível
- Status: * Externo
- Tipo do Material: * Referência
- Formas do Documento: [List: Mapa, Monografia, Obra De Referência, Partitura, Periódico, Relatório, Slide, Suplemento, Tese, VHS]
- Número do Volume: 1
- Tomo: [Empty field]

A red box highlights the 'Localização na Estante' field and the 'Anexar imagem' and 'Escolher arquivo' buttons.

Fonte: Adaptado do SIGAA (2024).

COMO LOCALIZAR O MATERIAL NA ESTANTE?

A página de pesquisa do catálogo (figura 5), é necessário preencher e escolher os campos de busca para realizar a pesquisa. Para ter mais informações do material é preciso clicar na lupa.

Figura 5 - Tela de pesquisa do catálogo

SELECIONE OS CAMPOS PARA A BUSCA

Título:

Autor:

Assunto:

Local de Publicação:

Editora:

Ano de Publicação de: até:

Ordenação:

Registros por página:

Biblioteca:

Correção:

Tipo de Material:

Não encontrou o que estava procurando? Cadastre-se para receber avisos quando novos materiais forem incluídos no acervo.
 (usuário já autenticado)

TÍTULOS ENCONTRADOS (1 A 1 DE 1)

Autor	Título	Edição	Ano	
Cavalcante, Maria Imaculada.	Lugares e estações da literatura e da pintura do romance moderno.		2013.	<input checked="" type="button" value="Lupa"/>

1 a 1 de 1 título(s) encontrado(s)

Fonte: SIGAA (2024).

Após clicar na lupa irá aparecer as informações do material como a funcionalidade de Localização na Estante (figura 6).

Figura 6 - Tela customizada de pesquisa de exemplares

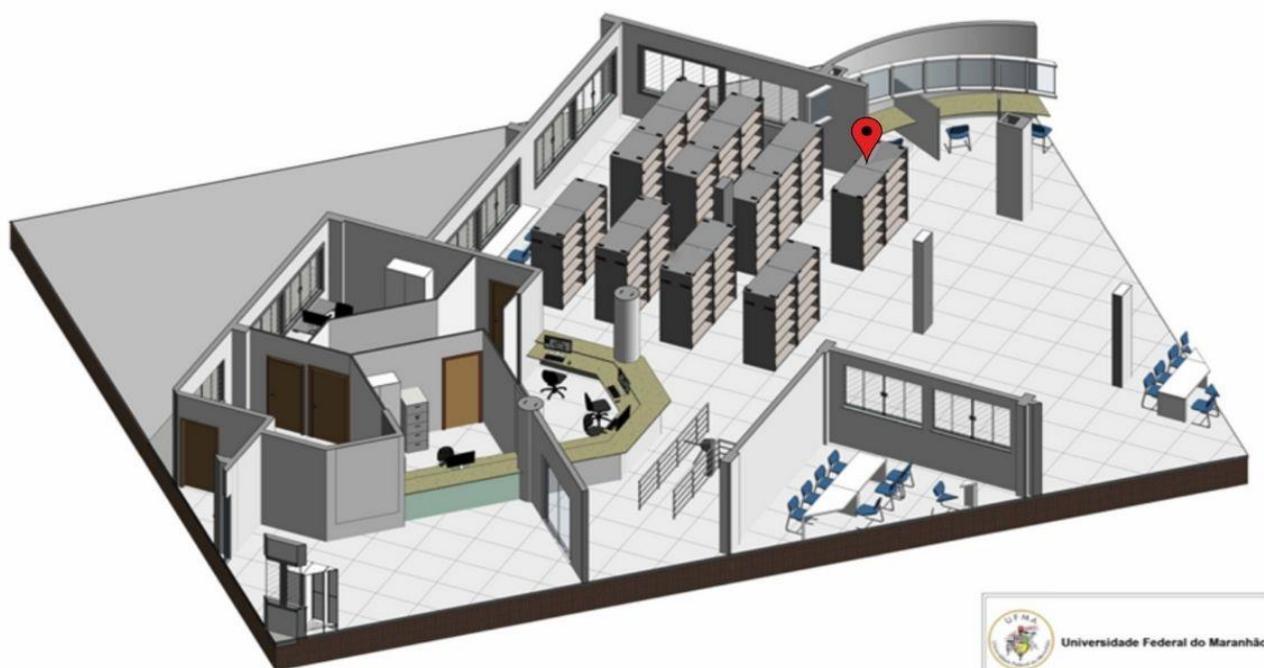
DADOS DO TÍTULO					
Registro no Sistema:	103813				
Número de Chamada:	801.731.2 C376I				
Título:	Lugares e estações da literatura e da pintura do romance moderno.				
Assunto:	Narrativa Literária Pintura				
Autor:	Cavalcante, Maria Imaculada.				
Autores Secundários:	Barbosa, Sidney				
Local da Publicação:	Goiânia :				
Editora:	DEPECAC,				
Ano Publicação:	2013.				
ISBN:	9788580830866				

Opções					
EXEMPLAR(ES) 1 A 2 DE 2					
Cód. Barras	Tipo de Material	Coleção	Status	Situação	Localização na estante
BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS					
2014013010	Livro	Acervo Circulante	Externo	Disponível	E04013
Localização:	801.731.2 C376I	Volume:	Mostrar Detalhes		
2017010302	Livro	Acervo Circulante	Externo	Disponível	E04013
Localização:	801.731.2 C376I	Volume:			

Fonte: Adaptado do SIGAA (2024).

Ao clicar no link de endereçamento (seta vermelha), será redirecionado para o mapa das estantes da biblioteca do CCH, onde encontrará um marcador de localização vermelho na estante do material procurado (figura 7).

Figura 7 - Estantes do acervo da biblioteca do CCH com pin de localização



Fonte: Adaptado da UFMA (2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

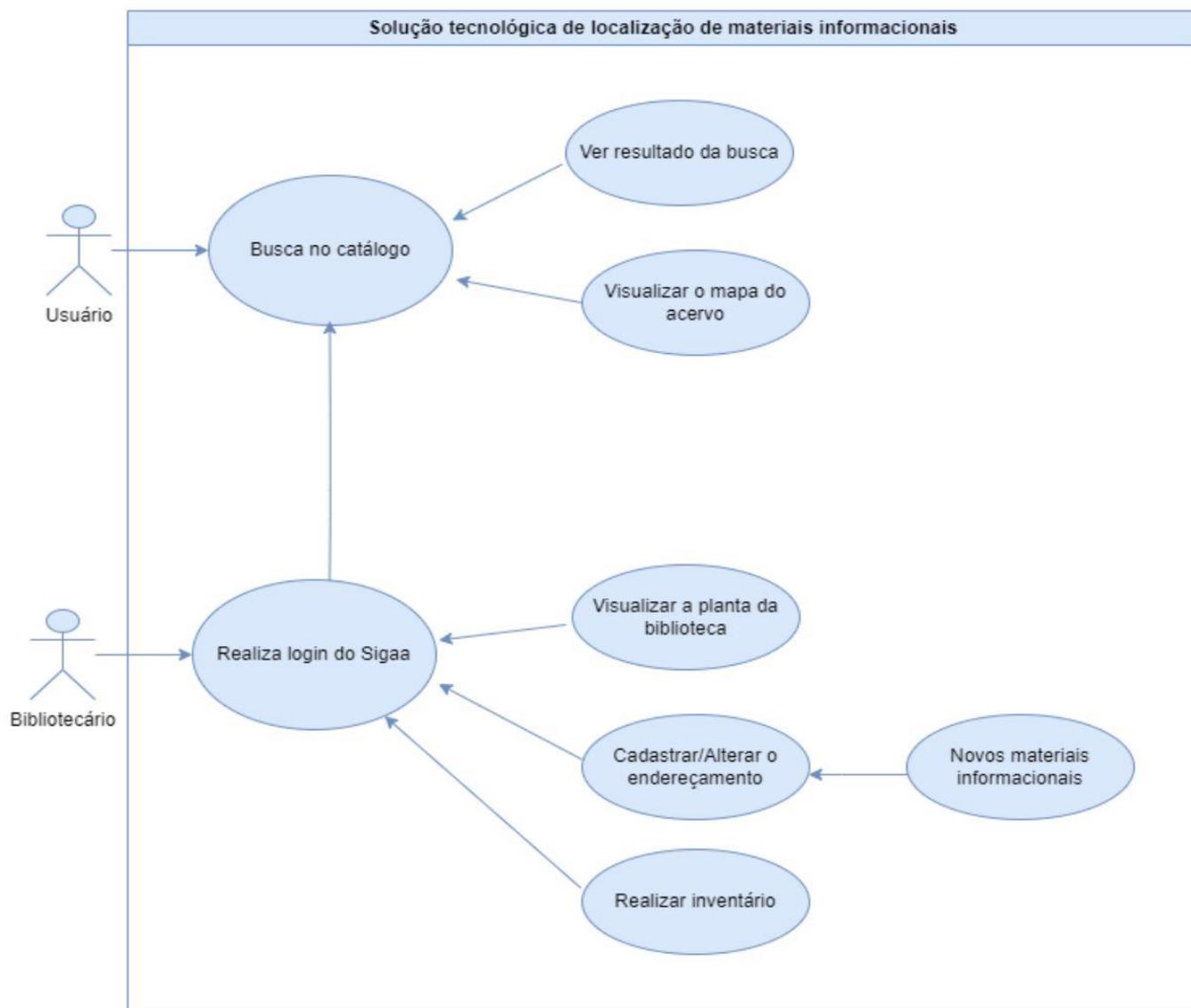
A localização de materiais informacionais em bibliotecas representa um desafio para muitos usuários, especialmente aqueles menos familiarizados com a organização e disposição das obras.

Diante dessa situação é fundamental buscar soluções práticas que vão além dos investimentos em tecnologia de última geração. Essas soluções podem ser integradas nas unidades de informação por meio de parcerias estratégicas, fomento à geração de novas ideias e aprimoramento de técnicas e processos.

Nesse contexto, esperamos que este manual não apenas contribua para o processo de localização desses materiais informacionais, mas também inspire outras bibliotecas a adotarem práticas semelhantes.

APÊNDICE

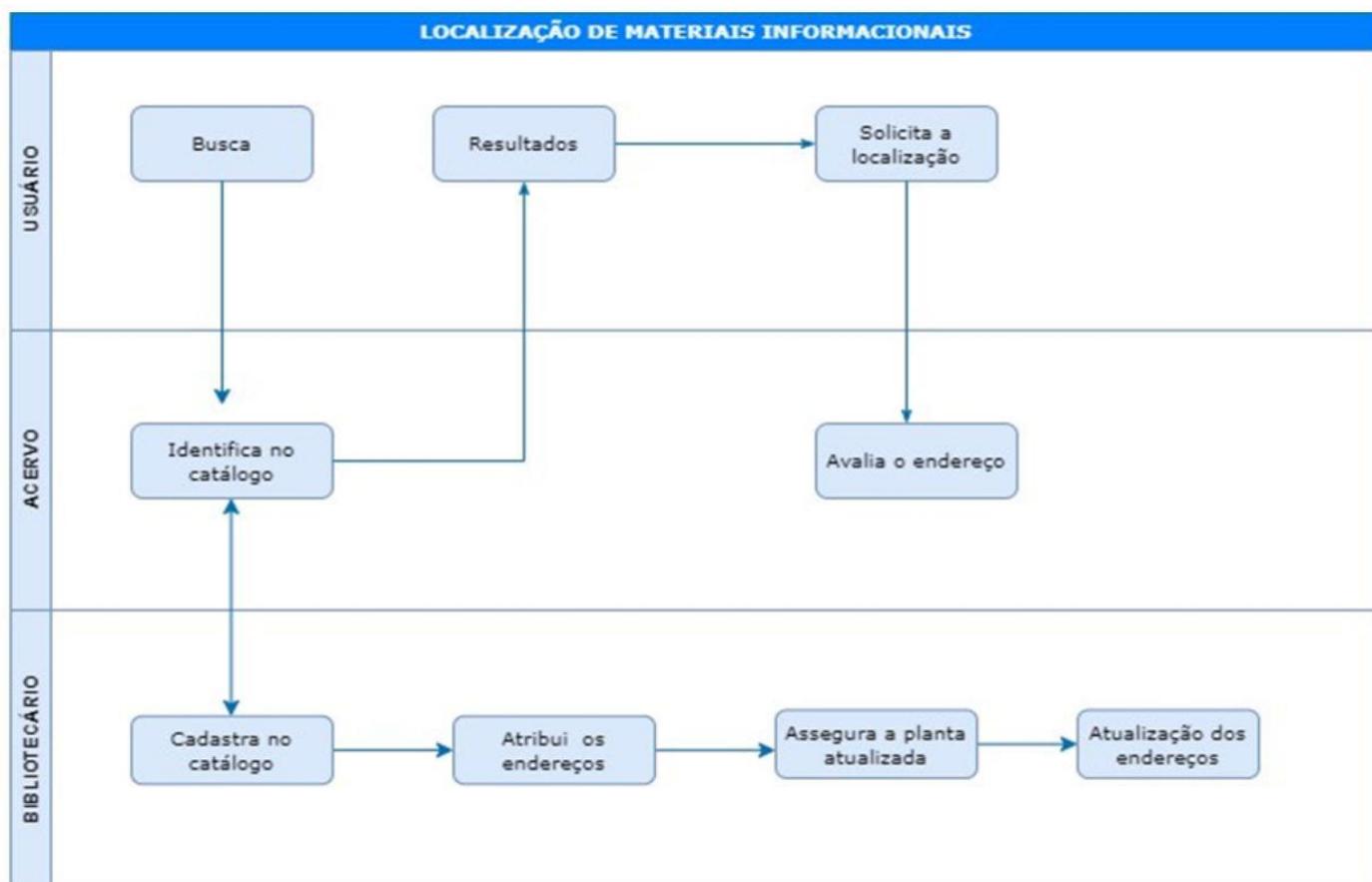
Figura 8 - Diagrama de casos de uso da melhoria de localização dos materiais informacionais



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

APÊNDICE

Figura 9 - Estrutura de funcionalidade da melhoria de localização dos materiais informacionais



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

APÊNDICE

Figura 10 - Fluxograma da melhoria do processo de localização de materiais informacionais



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).



ANEXO A – Carta do demandante do produto tecnológico



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
 Av. dos Portugueses, 1966, - Bairro Vila Bacanga, São Luís/MA, CEP 65080-805
 Telefone: (98) 3272-8000 - <https://www.ufma.br>

Ofício nº 25/2022/DIB

À Sra. Neli Pereira Lima
 DIVISÃO DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO/DIB
 Sra. Chefe da DAU/DIB
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
 Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga
 CEP: 65080-805 – São Luís/MA

Assunto: **Solicito desenvolvimento de produto.**

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 23115.027425/2022-98.

Senhora Chefe da DAU/DIB,

Considerando que atividades e os serviços da biblioteca estão voltados para o acesso, democratização e disponibilização da informação;

Considerando como é imprescindível a oferta de serviços em bibliotecas que possibilitem a praticidade e agilidade na recuperação da informação com objetivo de satisfazer a necessidade do usuário e assim otimizar seu tempo;

Considerando que é essencial que as bibliotecas acompanhem as tendências tecnológicas com intuito de proporcionar produtos e serviços que contribuam com a formação acadêmica;

Solicitamos à Vossa Senhoria o desenvolvimento de um produto tecnológico, direcionado para auxiliar os usuários na localização física dos materiais informacionais no acervo das Bibliotecas da DIB.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **CENIDALVA MIRANDA DE SOUSA TEIXEIRA, Diretor(a)**, em 02/12/2022, às 08:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufma.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0415216** e o código CRC **D3BBD16D**.

ANEXO B – Resultado da busca por universidades federais sistema E-MEC

Ministério da Educação - Sistema e-MEC			
Relatório da Consulta Avançada			
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)	UFMG	http://www.ufmg.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP)	UFOP	www.ufop.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL)	UFPEL	www.ufpel.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (UFPE)	UFPE	www.ufpe.br	Pública Federal
Universidade Federal de Rondonópolis (UFR)	UFR		Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA (UFRR)	UFRR	www.ufrr.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)	UFSC	www.ufsc.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA (UFSM)	UFSM	www.ufsm.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCAR)	UFSCAR	www.ufscar.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI (UFSJ)	UFSJ	http://www.ufsj.edu.br/	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP)	UNIFESP	www.unifesp.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)	UFS	www.ufs.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (UFU)	UFU	www.ufu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)	UFV	www.ufv.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC)	UFAC	http://www.ufac.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AGRESTE DE PERNAMBUCO (UFAPE)	UFAPE	www.ufape.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ (UNIFAP)	UNIFAP	www.unifap.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)	UFAM	www.ufam.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI (UFCA)	UFCA	www.ufca.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)	UFC	www.ufc.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA (UFDPA)	UFDPA	www.ufdpar.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)	UFES	www.ufes.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)	UNIRIO	www.unirio.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO (UFMA)	UFMA	www.ufma.br	Pública Federal
Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)	UFNT	www.ufnt.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (UFOB)	UFOB	https://www.ufob.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)	UFOPA	www.ufopa.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA)	UFPA	www.ufpa.br	Pública Federal

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR)	UFPR	www.ufpr.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI)	UFPI	www.ufpi.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA (UFRB)	UFRB	www.ufrb.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)	UFRJ	www.ufrj.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE (FURG)	FURG	www.furg.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN)	UFRN	www.ufrn.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)	UFRGS	www.ufrgs.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA (UFSB)	UFSB	www.ufsb.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ (UNIFESSPA)	UNIFESSPA	www.unifesspa.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI (UFVJM)	UFVJM	www.ufvjm.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UFTM)	UFTM	www.uftm.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF)	UFF	www.uff.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA (UFRA)	UFRA	www.ufra.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO (UFRPE)	UFRPE	www.ufrpe.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO (UFRRJ)	UFRRJ		Pública Federal
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA)	UFERSA	www.ufersa.edu.br	Pública Federal
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)	UTFPR	www.utfpr.edu.br	Pública Federal

ANEXO C – Planilha de endereçamento dos materiais informacionais do CCH

Link de acesso da planilha completa:

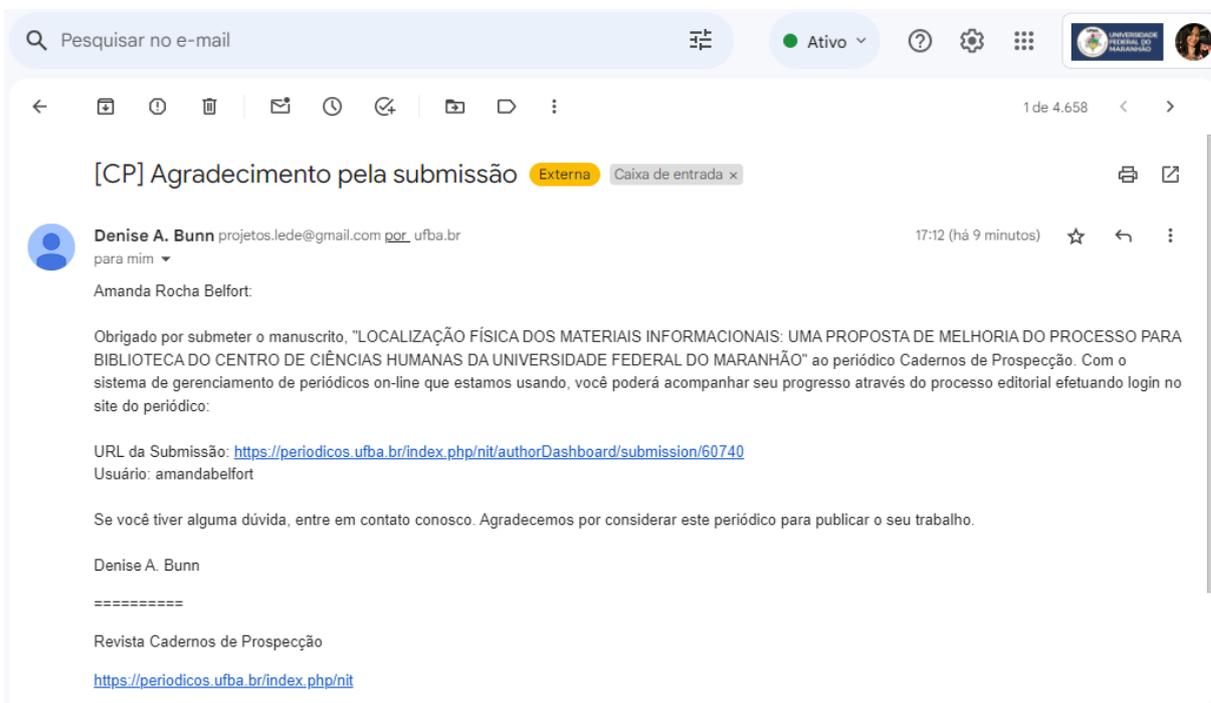
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1bbAkSvwwDcCtWRN5M5e9XbfzoBf5Kxs7/edit?usp=sharing&ouid=101384507781639883693&rtpof=true&sd=true>

Cód. de Barras	Título	Autor	CDU	LADO	FILEIRA	ESTAN1	PRATELI	IMAGENS
2019001632	Vocabulário técnico e critico da	Lalande, André	1(038) L193v	E	01	01	1	
2018000485	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000486	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000483	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000488	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000487	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
2018000484	Enciclopédia da língua de sinais		376.33:800.95 E56e	E	01	01	1	
101160	Mãos maravilhosas		746 M296a	E	01	01	2	
2013007841	Dicionário do teatro brasileiro :		792(81)(038) D546	E	01	01	2	
2013007842	Dicionário do teatro brasileiro :		792(81)(038) D546	E	01	01	2	
2019001484	La nuova enciclopedia dell'arte		7(03) N973r	E	01	01	2	
2016003346	Dicionário enciclopédico das ci	Ducrot, Oswaldo	800(038) D843d	E	01	01	2	
2016003381	Dicionário Houaiss da língua	Houassi, Antônio	801.323.1=690 H835	E	01	01	2	
2015007233	Dicionário de lingüística		801(038) D545	E	01	01	2	
2015013067	Dicionário de linguagem e lingü	Trask, R. L	801(038) T775d	E	01	01	2	
2021008478	Dicionário de linguística da	FLORES, Valdir do	801(038) F634d	E	01	01	2	
2019000343	Cuerpo social :	Chamorro, Graciela	801.323.1(038) C448	E	01	01	2	
2019001593	Dicionário de Espanhol-Portugu	Martínez Almoyna,	801.323.2=690=60 M	E	01	01	2	
2015007278	Dicionário etimológico	Cunha, Antônio	801.323.1=690 C972	E	01	01	3	
2016000718	Introdução a lingüística		801 I61	E	01	01	2	
2015012087	The american heritage dictionary of		801.323.1=20 A512	E	01	01	2	
2015012089	The american heritage dictionary of		801.323.1=20 A512	E	01	01	2	
2015012082	The american heritage dictionary of		801.323.1=20 A512	E	01	01	2	
2015012076	MacMillan English		801.323.2=20 M167	E	01	01	3	
2015012070	MacMillan English		801.323.2=20 M167	E	01	01	3	
2015012074	MacMillan English		801.323.2=20 M167	E	01	01	3	
2015012071	MacMillan English		801.323.2=20 M167	E	01	01	3	
2015007254	Gramáticas de usos do português		806.90-5 N518gr	E	01	01	3	
2018005490	Dicionário literário afro-brasilei	Lopes, Nei	82(6-81)(038) L864d	E	01	01	4	
2018005489	Dicionário literário afro-brasilei	Lopes, Nei	82(6-81)(038) L864d	E	01	01	4	

2018004235	Dicionário literário afro-brasileiro	Lopes, Nei	82(6-81)(038) L864d	E	01	01	4	
2018004236	Dicionário literário afro-brasileiro	Lopes, Nei	82(6-81)(038) L864d	E	01	01	4	
2018004238	Dicionário literário afro-brasileiro	Lopes, Nei	82(6-81)(038) L864d	E	01	01	4	
2018004237	Dicionário literário afro-brasileiro	Lopes, Nei	82(6-81)(038) L864d	E	01	01	4	
2018004243	Novo dicionário Banto do Brasi	Lopes, Nei	811.43(038) L864n	E	01	01	4	
2018004244	Novo dicionário Banto do Brasi	Lopes, Nei	811.43(038) L864n	E	01	01	4	
2018004263	Novo dicionário Banto do Brasi	Lopes, Nei	811.43(038) L864n	E	01	01	4	
2018004264	Novo dicionário Banto do Brasi	Lopes, Nei	811.43(038) L864n	E	01	01	4	
2018004266	Novo dicionário Banto do Brasi	Lopes, Nei	811.43(038) L864n	E	01	01	4	
2018004267	Novo dicionário Banto do Brasi	Lopes, Nei	811.43(038) L864n	E	01	01	4	
2018004268	Novo dicionário Banto do Brasi	Lopes, Nei	811.43(038) L864n	E	01	01	4	
2018004265	Novo dicionário Banto do Brasi	Lopes, Nei	811.43(038) L864n	E	01	01	4	
2019001564	Dicionário de retórica e di	stilit Marchese, Angelo	82.085(038) M316d	E	01	01	4	
2019004349	Dicionário de História	Medieva Bonnassie, Pierre	94"04/14" B716d	E	01	01	5	
2018000155	Dicionário do Brasil Joanino, 1808-		981.036.1(038) D546E		01	01	5	
2018000152	Dicionário do Brasil Joanino, 1808-		981.036.1(038) D546E		01	01	5	
2018000153	Dicionário do Brasil Joanino, 1808-		981.036.1(038) D546E		01	01	5	
2018000156	Dicionário do Brasil Joanino, 1808-		981.036.1(038) D546E		01	01	5	
2018000154	Dicionário do Brasil Joanino, 1808-		981.036.1(038) D546E		01	01	5	
2018000151	Dicionário do Brasil Joanino, 1808-		981.036.1(038) D546E		01	01	5	
2019001533	O novo espírito científico a por	Bachelard, Gaston	001:1 B119n	E	01	02	1	
2013012176	Razões práticas	Bourdieu, Pierre	001:1 B769r	E	01	02	1	
2013012177	Razões práticas	Bourdieu, Pierre	001:1 B769r	E	01	02	1	
2013012178	Razões práticas	Bourdieu, Pierre	001:1 B769r	E	01	02	1	
2016007759	Razões práticas	Bourdieu, Pierre	001:1 B769r	E	01	02	1	
2016006632	Um fazer persuasivo	Coracini, Maria José	001:1 C787f	E	01	02	1	
180933	As palavras e as coisas	Foucault, Michel	001:1 F762p	E	01	02	1	
228732	As palavras e as coisas	Foucault, Michel	001:1 F762p	E	01	02	1	
218093	As palavras e as coisas	Foucault, Michel	001:1 F762p	E	01	02	1	
180934	As palavras e as coisas	Foucault, Michel	001:1 F762p	E	01	02	1	
180935	As palavras e as coisas	Foucault, Michel	001:1 F762p	E	01	02	1	
218092	As palavras e as coisas	Foucault, Michel	001:1 F762p	E	01	02	1	
228730	As palavras e as coisas	Foucault, Michel	001:1 F762p	E	01	02	1	
2013010097	As palavras e as coisas	Foucault, Michel	001:1 F762p	E	01	02	1	
2018006382	Nas fronteiras do saber		37.014(812.1) F935e	D	02	01	1	
2018006390	Nas fronteiras do saber		37.014(812.1) F935e	D	02	01	1	
2014008588	Pluralidade racial em livros did	Cruz, Mariléia dos	37.014.53 C957p	D	02	01	2	
2014008587	Pluralidade racial em livros did	Cruz, Mariléia dos	37.014.53 C957p	D	02	01	2	
2018005483	Democratização da escola púb	Libâneo, José Carlos	37.014.53 L694d	D	02	01	2	
2018005482	Democratização da escola púb	Libâneo, José Carlos	37.014.53 L694d	D	02	01	2	
2016004266	As mulheres professoras na pc	Motta, Diomar Das	37.014.54:396(812.1) D		02	01	2	
2018003663	A educação para além do capit	Mészáros, István	37.014.54 M586e	D	02	01	2	
2018003664	A educação para além do capit	Mészáros, István	37.014.54 M586e	D	02	01	2	
2012018270	Pedagogia do bom senso	Freinet, Célestin	37.015.3 F865p	D	02	01	2	
2012018273	Pedagogia do bom senso	Freinet, Célestin	37.015.3 F865p	D	02	01	2	
2012018269	Pedagogia do bom senso	Freinet, Célestin	37.015.3 F865p	D	02	01	2	
2012018271	Pedagogia do bom senso	Freinet, Célestin	37.015.3 F865p	D	02	01	2	
2012018272	Pedagogia do bom senso	Freinet, Célestin	37.015.3 F865p	D	02	01	2	
2017015053	Psicologia da educação	Goulart, Iris Barbosa	37.015.3 G694p	D	02	01	2	
2017015058	Psicologia da educação	Goulart, Iris Barbosa	37.015.3 G694p	D	02	01	2	
2017015054	Psicologia da educação	Goulart, Iris Barbosa	37.015.3 G694p	D	02	01	2	
2017015056	Psicologia da educação	Goulart, Iris Barbosa	37.015.3 G694p	D	02	01	2	
2017015055	Psicologia da educação	Goulart, Iris Barbosa	37.015.3 G694p	D	02	01	2	
2017015057	Psicologia da educação	Goulart, Iris Barbosa	37.015.3 G694p	D	02	01	2	
2021001090	Teorias da aprendizagem	Lefrançois, Guy R.	37.015.3 L495t	D	02	01	2	
2021001089	Teorias da aprendizagem	Lefrançois, Guy R.	37.015.3 L495t	D	02	01	2	
2021001088	Teorias da aprendizagem	Lefrançois, Guy R.	37.015.3 L495t	D	02	01	2	
2021001095	Teorias da aprendizagem	Lefrançois, Guy R.	37.015.3 L495t	D	02	01	2	
2021001094	Teorias da aprendizagem	Lefrançois, Guy R.	37.015.3 L495t	D	02	01	2	
2021001093	Teorias da aprendizagem	Lefrançois, Guy R.	37.015.3 L495t	D	02	01	2	
2021001092	Teorias da aprendizagem	Lefrançois, Guy R.	37.015.3 L495t	D	02	01	2	
2021001091	Teorias da aprendizagem	Lefrançois, Guy R.	37.015.3 L495t	D	02	01	2	
2021007228	Teorias da aprendizagem	Nogueira, Makeliny	37.015.3 N778t	D	02	01	2	
2021007229	Teorias da aprendizagem	Nogueira, Makeliny	37.015.3 N778t	D	02	01	2	
2012018290	A formação do símbolo na cria	Piaget, Jean	37.015.3 P579f	D	02	01	2	
2018004276	Psicologia da educação		37.015.3 P974a	D	02	01	2	

2016005986	Universidade		378.4 U58	D	02	01	5	
2016004178	Memória de professores		378.4(812.1)(091) M.D		02	01	5	
2016003645	Manual de convênios com o se Universidade Federal		378.4(812.1).014.25(D		02	01	5	
2015013060	Política de turismo e território Cruz, Rita de Cássia		380.8:32 C957p	D	02	01	5	
2016003896	Desenvolvimento sustentável Organização Mundial		380.8:338.92:504 O6D		02	01	5	
2016006107	Mobilidade urbana em São Luís		388.1/.4(812.1) M68 D		02	01	5	
2016006110	Antropologia e ciência	Neves, Ednalva	39:001 N513a	E	03	01	3	
2015013074	Antropologia e ética		39:17 A636	E	03	01	3	
2015013115	Arqueologia da violência	Clastres, Pierre	39:32 C614a	E	03	01	3	
2016006055	Antropologia e direitos humanos 5		39:342.7 A636	E	03	01	3	
2015013075	Antropologia e direitos humanos 3		39:342.7 A636	E	03	01	3	
2015013221	Antropologia e direitos humanos 4		39:342.7 A636	E	03	01	3	
2016000723	Antropologia e direitos humanos		39:342.7 A636	E	03	01	3	
2015013219	Antropologia e direitos humanos		39:342.7 A636	E	03	01	3	
2016004189	Conflitos socioambientais em Lima, Rosirene		39:577.4 L732c	E	03	01	3	
2016007666	Fronteiras	Santos, Murilo	39:631(812.1) S237f	E	03	01	3	
2016005974	"Arribando aos Mururus"	Sousa, Arinaldo	39:639.2-057.2(811.:E		03	01	3	
2016007648	"Arribando aos Mururus"	Sousa, Arinaldo	39:639.2-057.2(811.:E		03	01	3	
2016004275	Batuque Jêje-ljexá em Porto A Braga, Reginaldo Gil		39:78(816.5) B813b	E	03	01	3	
2021007831	História da antropologia	Eriksen, Thomas	39(091) E68h	E	03	01	4	
2021007832	História da antropologia	Eriksen, Thomas	39(091) E68h	E	03	01	4	
2021007465	Sistemas políticos da alta Birm Leach, Edmund		39(591) L434s	E	03	01	4	
2021007464	Sistemas políticos da alta Birm Leach, Edmund		39(591) L434s	E	03	01	4	
2016004239	Homenagens		39(81)(091) H765	E	03	01	4	
2016004212	A aventura antropológica		39(81) A951	E	03	01	4	
2013014465	A inconstância da alma selvagi Castro, Eduardo		39(81) C355i	E	03	01	4	
2021001923	A inconstância da alma selvagi Castro, Eduardo		39(81) C355i	E	03	01	4	
2013014464	A inconstância da alma selvagi Castro, Eduardo		39(81) C355i	E	03	01	4	
2016006041	A inconstância da alma selvagi Castro, Eduardo		39(81) C355i	E	03	01	4	
2013014466	A inconstância da alma selvagi Castro, Eduardo		39(81) C355i	E	03	01	4	
2013014463	A inconstância da alma selvagi Castro, Eduardo		39(81) C355i	E	03	01	4	
2021007471	Políticas culturais e povos indígenas		39(81) P769u	E	03	01	4	
2016006635	A arte de argumentar	Abreu, Antônio	82.085 A162a	E	04	02	1	
2013014448	Antropofagia oswaldiana	Bitarães Netto,	82.09(81) B624a	E	04	02	1	
2013014447	Antropofagia oswaldiana	Bitarães Netto,	82.09(81) B624a	E	04	02	1	
2019008460	Mrs. Dalloway e as horas	Ferreira, Rejane de	82.09 F383m	E	04	02	1	
2015007261	Re-pensando a teoria	Freadman, Richard	82.09 F849r	E	04	02	1	
2019000146	Letra de sempre	Lago, Alexandre Maia	82.09 L177f	E	04	02	1	
2016007741	Cultura e imperialismo	Said, Edward W.	82(4) S132c	E	04	02	1	
2016010821	Critical perspectives		820(091) C934	E	04	02	2	
2016010820	Critical perspectives		820(091) C934	E	04	02	2	
108775	O campo e a cidade	Williams, Raymond	820(091) W726c	E	04	02	2	
108779	O campo e a cidade	Williams, Raymond	820(091) W726c	E	04	02	2	
108777	O campo e a cidade	Williams, Raymond	820(091) W726c	E	04	02	2	
2013007816	Os processos criativos de Robe Galizia, Luiz Roberto		820(73)WILSON.06 GE		04	02	2	
2013007818	Os processos criativos de Robe Galizia, Luiz Roberto		820(73)WILSON.06 GE		04	02	2	
2017010244	Quem tem medo de Virgínia V Albee, Edward		820(73)-2 A328q	E	04	02	2	
2017010242	Pequenos burgueses	Gorki, Máximo	820(73)-2 G669p	E	04	02	2	
2017010231	A morte do caixairo-viajante	Miller, Arthur	820(73)-2 M647m	E	04	02	2	
2017010236	Longa jornada noite adentro	O'Neill, Eugene	820(73)-2 O58l	E	04	02	2	
2017010238	Nossa Cidade	Wilder, Thornton	820(73)-2 W673n	E	04	02	2	
2017010233	Um bonde chamado desejo	Williams, Tennessee	820(73)-2 W721b	E	04	02	2	
2019007407	Quando nietzsche chorou	Yalom, Irvin D.	820(73)-3 Y19q	E	04	02	2	
2016003967	A nineteenth-century		820(73)-82 N714	E	04	02	2	
2016006153	A twentieth-century		820(73)-82 T971	E	04	02	2	
2018006680	A volta de Sherlock Holmes	Doyle, Arthur Conan	820-3 D754v	E	04	02	2	
2017008384	O dinheiro	Hailey, Arthur	820-31 H151d	E	04	02	2	
2017001946	Paisagens da alma	Alves, Rubem	821.134.3(81)-8 A47.E		04	02	2	
2015016684	Bertolt Brecht	Brecht, Bertolt,	830-2 B829b	E	04	02	3	
2015007431	Fausto	Goethe, Johann	830-2 G599f	E	04	02	3	
2017010239	Maria Stuart	Schiller, Friedrich	830-2 S334m	E	04	02	3	
2017010237	Marat-Sade	Weiss, Peter	830-2 W429m	E	04	02	3	
2019001433	Hyperion	Holderlin, Friedrich	830-31 H727h	E	04	02	3	
2013014491	Magia e técnica, arte e política Benjamin, Walter		830-4 B468m	E	04	02	3	

ANEXO D – Comprovante de submissão do artigo



Pesquisar no e-mail

Ativo

1 de 4.658

[CP] Agradecimento pela submissão Externa Caixa de entrada x

Denise A. Bunn projetos.lede@gmail.com por ufba.br
para mim

17:12 (há 9 minutos)

Amanda Rocha Belfort:

Obrigado por submeter o manuscrito, "LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS: UMA PROPOSTA DE MELHORIA DO PROCESSO PARA BIBLIOTECA DO CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO" ao periódico Cadernos de Prospecção. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/authorDashboard/submission/60740>
Usuário: amandabelfort

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Denise A. Bunn
=====

Revista Cadernos de Prospecção
<https://periodicos.ufba.br/index.php/nit>

ANEXO E – Declaração de cumprimento da demandante do produto



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
MARANHÃO**

PRÓ-REITORIA DE ENSINO
Diretoria Integrada de Bibliotecas
Divisão de Atendimento ao Usuário

DECLARAÇÃO

Declaro, por meio deste expediente, o cumprimento da demanda originada pela Diretoria Integrada Integrada de Bibliotecas, por meio do processo SEI nº 23115.027425/2022-98 que se concretizou por meio da entrega da melhoria de processo: "SISTEMA PARA LOCALIZAÇÃO FÍSICA DOS MATERIAIS INFORMACIONAIS NOS ACERVOS DAS BIBLIOTECAS: o caso da biblioteca do Centro de Ciências Humanas da UFMA" elaborada pela bibliotecária Amanda Rocha Belfort, com orientação do Professor Dr. Walber Lins Pontes, como produto final do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). A melhoria de processo é voltada para localização física de materiais informacionais do acervo da Biblioteca do CCH da UFMA da Diretoria Integrada de Bibliotecas – DIB/UFMA.

São Luís, 01 de abril de 2024

 Documento assinado digitalmente
CESAR AUGUSTO CASTRO
CPF: 01.194.034.20000-0388
Verifique em <https://webtril.gov.br>

Cesar Augusto Castro
Diretoria da Diretoria Integrada de Bibliotecas

ANEXO F – Processo no SEI das ações a serem implementadas na DIB



Interessado: DIRETORIA INTEGRADA DE BIBLIOTECAS

À DIB,

Senhor(a) Diretor(a),

1. Encaminhamos plano das ações ordenadas de sua unidade, em conformidade com Ações do PDTIC 2022 - 2027, para validação das demandas a serem desenvolvidas e executadas no **primeiro semestre de 2024** pela DSI/STI.

2. Destacamos, oportunamente, que o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e comunicação (PDTIC) foi aprovado:

pelo Comitê de Governança, Integridade e Transparência (CGIT) (Ata de Aprovação do PDTIC no CGIT - Processo: (23115.001590/2022-10);
e pelo CONSUN (Resolução CONSUN - 420/2022 - Processo: 23115.013308/2022-47).

3. Ressaltamos, ainda, que o item 5.1 do PDTIC estabelece que as atividades executadas pela STI deverão constar no referido plano, visando atender as necessidades prioritárias de cada unidade, alinhadas com os objetivos estratégicos da UFMA, com vistas a alcançar os resultados institucionais.

4. As ações a serem desenvolvidas, dispostas neste documento, são frutos de conversações entre a Diretoria de Governança de TI/STI com as unidades interessadas. As de competência da DSI/STI, para sua unidade, foram ordenadas por grupo de serviços: **Evolução e Melhoria**.

Evolução e Melhoria

ID AÇÃO	Área funcional	Ação
AC.BI-41	DIB	Manutenção evolutiva: Criar seção de produtos e serviços no portal da DIB
AC.BI-48	DIB	Localização física dos materiais informacionais (23115.022840/2023-83)
AC.BI-03	DIB	Manutenção Evolutiva dispor funcionalidade para Integrar acervo com a bibliografia contida nos projetos pedagógicos dos cursos no SIGAA