



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
GRADUAÇÃO EM BIBLIOTECONOMIA

MARINA CRISTINA DE LIMA RIBEIRO

ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM INTERFACES *WEB*: uma análise dos
websites das bibliotecas de Universidades Federais do Centro-Oeste
paramentada na Arquitetura da Informação

BRASÍLIA - DF
2025

MARINA CRISTINA DE LIMA RIBEIRO

ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM INTERFACES *WEB*: uma análise dos *websites* das bibliotecas de Universidades Federais do Centro-Oeste paramentada na Arquitetura da Informação

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Biblioteconomia, da Faculdade de Ciência da Informação (FCI), da Universidade de Brasília (UNB), como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador: Professor Dr. Márcio Bezerra da Silva

BRASÍLIA - DF
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R484o

Ribeiro, Marina Cristina de Lima.

Organização da informação em interfaces web: uma análise dos websites das bibliotecas de Universidades Federais do Centro-Oeste paramentada na Arquitetura da Informação / Marina Cristina de Lima Ribeiro; orientador: Márcio Bezerra da Silva. -- Brasília, 2025.

108 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) -- Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, 2025.

1. Internet. 2. Organização da informação. 3. Arquitetura da Informação. 4. Sistemas de organização. 5. Interface *web* de biblioteca. I. Silva, Márcio Bezerra da, orient. II. Título.

CDU 004:025.4

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: Organização da informação em interfaces WEB: uma análise dos websites das bibliotecas de Universidades Federais do Centro-Oeste paramentada na Arquitetura da Informação

Autor(a): Marina Cristina de Lima Ribeiro

Monografia apresentada em **15 de agosto de 2025** na Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador(a): Dr. Márcio Bezerra da Silva (FCI/UnB)

Membro Interno: Dra. Greyci Souza Lobato Lins (FCI/UnB)

Membro Interno: Dr. Ailton Luiz Goncalves Feitosa (FCI/UnB)

Em 01/08/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Bezerra da Silva, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 07/09/2025, às 11:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Greyci Souza Lobato Lins, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 08/09/2025, às 21:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Ailton Luiz Gonçalves Feitosa, Usuário Externo**, em 09/09/2025, às 17:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
[http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)
[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código
verificador **13097057** e o código CRC **D2544654**.

Referência: Processo nº 23106.084829/2025-31

SEI nº 13097057

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não foi fruto de um esforço individual, mas sim de uma construção coletiva que contou com a presença e o apoio de muitas pessoas.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que me concedeu o dom da vida e, por meio dela, a possibilidade de frutificar meus estudos e meu trabalho. Foi também por Sua graça que pude contar com a intercessão de Carmen Hernández, que acompanhou toda a minha juventude, ensinando-me, com seu testemunho, a oferecer o melhor de mim, sem reservas.

Além disso, expresso minha profunda gratidão à minha família, cujo apoio constante dá sentido a todas as escolhas e realizações da minha vida. Sem esse alicerce, muitos passos teriam sido mais difíceis de dar.

Agradeço, ainda, a todos os professores da Universidade de Brasília (UnB), que fizeram parte da minha graduação. Cada um, com suas experiências e trajetórias, contribuiu de maneira significativa para a minha formação e para o entendimento profundo da profissão de bibliotecária, que agora abraço com ainda mais consciência e responsabilidade.

De maneira especial, sou grata ao professor Márcio Bezerra, cuja paciência, dedicação e atenção tornaram este trabalho possível. Trabalhar ao lado de profissionais como ele é uma oportunidade valiosa, pois seu exemplo me inspira a buscar, constantemente, a superação e a entrega total em cada atividade que realizo.

Por fim, mas não menos importante, agradeço por aprender, ao longo dessa caminhada, que cada pessoa tem o seu próprio tempo. Reconheço e aceito o meu, mesmo que tenha sido um percurso mais longo. É justamente esse tempo que me permitiu amadurecer e chegar, com gratidão e alegria, à conclusão deste trabalho, que representa o fechamento de um ciclo e o início de uma nova etapa.

“A wealth of information creates a poverty of attention”.

Herbert Simon

RESUMO

Estudo que analisa a organização da informação nas interfaces das bibliotecas de Universidades Federais da região Centro-Oeste, com foco nos sistemas de organização da Arquitetura da Informação. Adota um referencial teórico que contempla três temáticas: internet, abordando tecnologias e camadas web; organização da informação na web, considerando a taxonomia como estrutura básica para os esquemas de organização; e arquitetura da informação, com ênfase nas dificuldades para organizar a informação e nos esquemas de organização, ambos discutidos no contexto dos sistemas de organização. Caracteriza-se como uma investigação de método dedutivo, de natureza básica, de classificação descritiva e de abordagem qualitativa. Assume-se como uma pesquisa bibliográfica e documental, que realizou a coleta de dados nas interfaces das bibliotecas das seguintes Universidades Federais do Centro-Oeste, respectivamente: Universidade de Brasília, Universidade Federal de Catalão, Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal da Grande Dourados, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Universidade Federal de Mato Grosso e Universidade Federal de Rondonópolis. Destaca-se, entre os resultados, a verificação da presença da ambiguidade em rótulos (vagos ou técnicos); a heterogeneidade das interfaces, que compromete a previsibilidade da navegação; o escasso uso de categorizações por perfil de usuário; e a prevalência de elementos que refletem políticas internas das instituições. Constatou-se também que esquemas exatos e ambíguos são adotados de forma distinta nas interfaces analisadas, sendo o exato cronológico o predominante, especialmente em seções de notícias e eventos, seguido pelos esquemas alfabético e geográfico, este último restrito a dois casos. Nos esquemas ambíguos, presentes em todas as interfaces, os modelos por tópico e por tarefa possuem presença unânime, enquanto os esquemas por público-alvo e híbrido ocorreram apenas em uma interface cada. Conclui-se que todas as interfaces das bibliotecas confirmam a presença da heterogeneidade em questão e adotam uma organização da informação que considera políticas internas e esquemas ambíguos por tópico e por tarefa. Verifica-se, ainda, que a maioria das interfaces apresenta ambiguidade em rótulos, privilegia a organização exata cronológica, embora haja micro evidências de combinações entre esquemas, além da recorrência de hierarquias simples em demasia, via esquemas ambíguos por tópico ou por tarefa.

Palavras-chave: Internet. Organização da informação. Arquitetura da informação. Sistemas de organização. Interface *web* de biblioteca.

ABSTRACT

Study analyzing the organization of information in the interfaces of Federal University libraries in the Midwest region, focusing on Information Architecture organization systems. It adopts a theoretical framework that covers three themes: the internet, addressing technologies and web layers; organization of information on the web, considering taxonomy as the basic structure for organizational schemes; and information architecture, with an emphasis on the difficulties of organizing information and organizational schemes, both discussed in the context of organizational systems. It is characterized as a deductive method of investigation, basic in nature, descriptive classification, and qualitative approach. It is considered a bibliographic and documentary research, which collected data from the interfaces of the libraries of the following Federal Universities in the Midwest, respectively: University of Brasília, Federal University of Catalão, Federal University of Goiás, Federal University of Grande Dourados, Federal University of Mato Grosso do Sul, Federal University of Mato Grosso, and Federal University of Rondonópolis. Among the results, we highlight the verification of the presence of ambiguity in labels (vague or technical); the heterogeneity of the interfaces, which compromises the predictability of navigation; the scarce use of categorizations by user profile; and the prevalence of elements that reflect the internal policies of the institutions. It was also found that exact and ambiguous schemes are adopted differently in the interfaces analyzed, with the exact chronological scheme being the most prevalent, especially in news and events sections, followed by the alphabetical and geographical schemes, the latter restricted to two cases. In the ambiguous schemes, present in all interfaces, the topic and task models are unanimously present, while the target audience and hybrid schemes occurred in only one interface each. It is concluded that all library interfaces confirm the presence of the heterogeneity in question and adopt an organization of information that considers internal policies and ambiguous schemes by topic and task. It is also noted that most interfaces present ambiguity in labels, favoring exact chronological organization, although there is micro evidence of combinations between schemes, in addition to the recurrence of overly simple hierarchies, via ambiguous topic-based or task-based schemes.

Keywords: Internet. Information organization. Information architecture. Organization systems. Library web interface.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: O crescimento do conteúdo impulsiona a inovação.....	16
Figura 2: Diretório da <i>The WWW Virtual Library</i>	27
Figura 3: Diretório do <i>Yahoo!</i>	28
Figura 4: <i>Art & Architecture Thesaurus (AAT)</i>	30
Figura 5: Ecologia da informação (AI).....	32
Figura 6: Representação dos aspectos da organização da informação na AI.....	33
Figura 7: Esquema alfabético na interface da ISU.....	36
Figura 8: Organização cronológica na interface da CNN Brasil.....	37
Figura 9: Organização por mapa na interface do portal ClimaTempo.....	38
Figura 10: Organização por tópico na interface do Gov.br.....	40
Figura 11: Exemplo de organização por tarefa na interface da <i>Adobe</i>	41
Figura 12: Organização por público-alvo na interface do portal da UnB.....	42
Figura 13: Organização híbrida (exemplo de variações).....	43
Figura 14: Ambiguidade na Interface da biblioteca da UNB.....	52
Figura 15: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFCAT.....	53
Figura 16: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFG.....	54
Figura 17: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFMT.....	54
Figura 18: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFMT (2).....	55
Figura 19: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFR.....	56
Figura 20: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFR (2).....	56
Figura 21: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFGD.....	57
Figura 22: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFGD (2).....	58
Figura 23: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UNB.....	59
Figura 24: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFCAT.....	60
Figura 25: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFG.....	61
Figura 26: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFG (2).....	62
Figura 27: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFMT.....	63
Figura 28: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFR.....	64
Figura 29: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFGD.....	65
Figura 30: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFMS.....	66
Figura 31: Diferenças de perspectiva na interface da biblioteca da UnB.....	67
Figura 32: Políticas internas na interface da biblioteca da UnB (2).....	68
Figura 33: Políticas internas na interface da biblioteca da UnB (3).....	68
Figura 34: Políticas internas na interface da biblioteca da UFCAT.....	69
Figura 35: Políticas internas na interface da biblioteca da UFG.....	69
Figura 36: Políticas internas na interface da biblioteca da UFMT.....	70
Figura 37: Políticas internas na interface da biblioteca da UFMT (2).....	70
Figura 38: Políticas internas na interface da biblioteca da UFR.....	71
Figura 39: Políticas internas na interface da biblioteca da UFGD.....	71
Figura 40: Políticas internas na interface da biblioteca da UFMS.....	72

Figura 41: Esquema exato na interface da biblioteca da UFG.....	74
Figura 42: Esquema exato na interface da biblioteca da UFGD.....	74
Figura 43: Esquema exato na interface da biblioteca da UFMS.....	75
Figura 44: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UNB.....	76
Figura 45: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFCAT.....	77
Figura 46: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFG.....	77
Figura 47: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFMT.....	78
Figura 48: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFGD.....	79
Figura 49: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFMS.....	79
Figura 50: Esquema geográfico na interface da biblioteca da UNB.....	80
Figura 51: Esquema geográfico na interface da biblioteca da UFGD.....	80
Figura 52: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UNB.....	83
Figura 53: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UNB (2).....	83
Figura 54: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFCAT.....	84
Figura 55: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFCAT (2).....	85
Figura 56: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFCAT (2).....	86
Figura 57: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFG.....	86
Figura 58: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFG (2).....	87
Figura 59: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFMT.....	88
Figura 60: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFR.....	88
Figura 61: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFR.....	89
Figura 62: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFGD.....	90
Figura 63: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFMS.....	91
Figura 64: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UNB.....	91
Figura 65: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UNB (2).....	91
Figura 66: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFCAT.....	92
Figura 67: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFG.....	93
Figura 68: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFG (2).....	93
Figura 69: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFMT.....	94
Figura 70: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFR.....	95
Figura 71: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFGD.....	95
Figura 72: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFMS.....	96
Figura 73: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFMS.....	97
Figura 74: Esquema híbrido na interface da biblioteca da UFG.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Matriz analítica (coleta e análise de dados).....	47
Quadro 2: Dificuldades para organizar informação nas interfaces das bibliotecas...	51
Quadro 3: Esquemas exatos nas interfaces das bibliotecas.....	73
Quadro 4: Esquemas ambíguos nas interfaces de bibliotecas.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAT	Art & Architecture Thesaurus
ACK	Acknowledgment
AI	Arquitetura da Informação
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
BCE	Biblioteca Central Universidade de Brasília
CNN	Cable News Network
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CERN	Organização Europeia de Pesquisa Nuclear
CI	Ciência da Informação
CMS	Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo
DL	Description Logics
DSI	Disseminação Seletiva da Informação
EE	English Electric
EJC	Engineering Joint Council
FTP	File Transfer Protocol
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPD	HTTP Daemon
IMP	Interface Message Processor
ISU	Iowa State University
LCC	Library of Congress Classification
OWL	Ontology Web Language
PHP	Hypertext Preprocessor
PLN	Processamento de Linguagem Natural
PMEST	Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo
RDF	Resource Description Framework
RDFS	Resource Description Framework Schema
SAB	Sistemas de Automação de Bibliotecas
SEMUNI	Semana Universitária
SEO	Search Engine Optimization
SOC	Sistemas de Organização do Conhecimento
SPARQL	Protocol and Resource Description Framework Query Language
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TIC	Tecnologia de Informação e de Comunicação
UFCAT	Universidade Federal de Catalão
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFR	Universidade Federal de Rondonópolis
UnB	Universidade de Brasília
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
W3C	World Wide Web Consortium
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO.....	15
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.3.1 Geral	18
1.3.2 Específicos	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 INTERNET: tecnologias.....	20
2.1.1 <i>Web</i> : da estática ao semântico.....	22
2.2 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO NA <i>WEB</i> : apontamentos sobre hierarquia.....	26
2.2.1 Diretório e hierarquia.....	26
2.3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO.....	31
2.3.1 Sistemas de organização	33
2.3.1.1 Dificuldades para organizar a informação.....	34
2.3.1.2 Esquemas de organização.....	35
3 METODOLOGIA	44
3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA.....	44
3.2 CAMPO DA PESQUISA.....	45
3.3 COLETA DE DADOS.....	46
3.4 ETAPAS DA PESQUISA.....	47
4 RESULTADOS	50
4.1 DIFICULDADES PARA ORGANIZAR A INFORMAÇÃO.....	50
4.1.1 Ambiguidade	52
4.1.2 Heterogeneidade	58
4.1.3 Diferenças de perspectiva	67
4.1.4 Políticas internas	67
4.2 ESQUEMAS DE ORGANIZAÇÃO.....	72
4.2.1 Exatos	72
4.2.2 Ambíguos (e hierarquia)	81
4.2.3 Análise suplementar	98
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS.....	104

1 INTRODUÇÃO

Informação e conhecimento constituem representações fundamentais no mundo contemporâneo. Enquanto a informação é o resultado da organização de dados, o conhecimento surge do processamento e da compreensão dessa informação. A referida tríade (dado, informação e conhecimento) contempla a base da denominada sociedade da informação, que se configura em um cenário onde “os dados são informação potencial, que somente são percebidos por um receptor se forem convertidos em informação, e esta passa a converter-se em conhecimento quando produz uma modificação na estrutura do conhecimento do receptor” (Fernández-Molina, 1994, p. 328). Esse cenário materializa-se pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), especialmente nos processos de disseminação e uso. Para tanto, a sociedade da informação está atrelada ao avanço das TIC, voltadas à guarda, recuperação e transferência de informação (Barreto, 2008).

Apesar da ampliação no acesso à informação, permeada pelas TIC, surgem obstáculos que acarretam fenômenos sociais, como a sobrecarga de conteúdos, conceito popularizado por Toffler em 1970. A sobrecarga de conteúdos representa “[...] o aumento da taxa e do ritmo da produção de informação, e a redução resultante na relação sinal-ruído, como problemas que teríamos que lidar no futuro” (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015, p. 10, tradução nossa). Outro fenômeno, ainda que relacionado, é a desinformação, isto é, informação falsa ou parcialmente verdadeira, mas descontextualizada, com a intenção de enganar, manipular ou causar algum dano a alguém ou a um grupo (Santos-D’amorim; Miranda, 2021; Silva, 2022; Zattar, 2017).

A quantidade e a pluralidade de conteúdos na World Wide Web (WWW) reforçam a importância da organização das informações dispostas nos websites, dos mais variados tipos. A Arquitetura da Informação (AI), por sua vez, é uma disciplina do design essencial na WWW, por tornar os conteúdos compreensíveis e localizáveis para os usuários. Um dos componentes da AI denomina-se sistema de organização, formado por esquemas e estruturas que focam no arranjo das informações presentes nas interfaces digitais (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015).

Diante do exposto, esta pesquisa estrutura-se em cinco seções: a Seção 1 compreende introdução, problematização, motivação e objetivos; a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica, abordando a Internet e sua camada web, a

organização da informação e a AI; a Seção 3 descreve as características metodológicas do estudo; a Seção 4 apresenta os resultados obtidos, considerando os objetivos específicos previamente estabelecidos; e a Seção 5 contempla a conclusão da pesquisa, além de interesses para estudos futuros.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

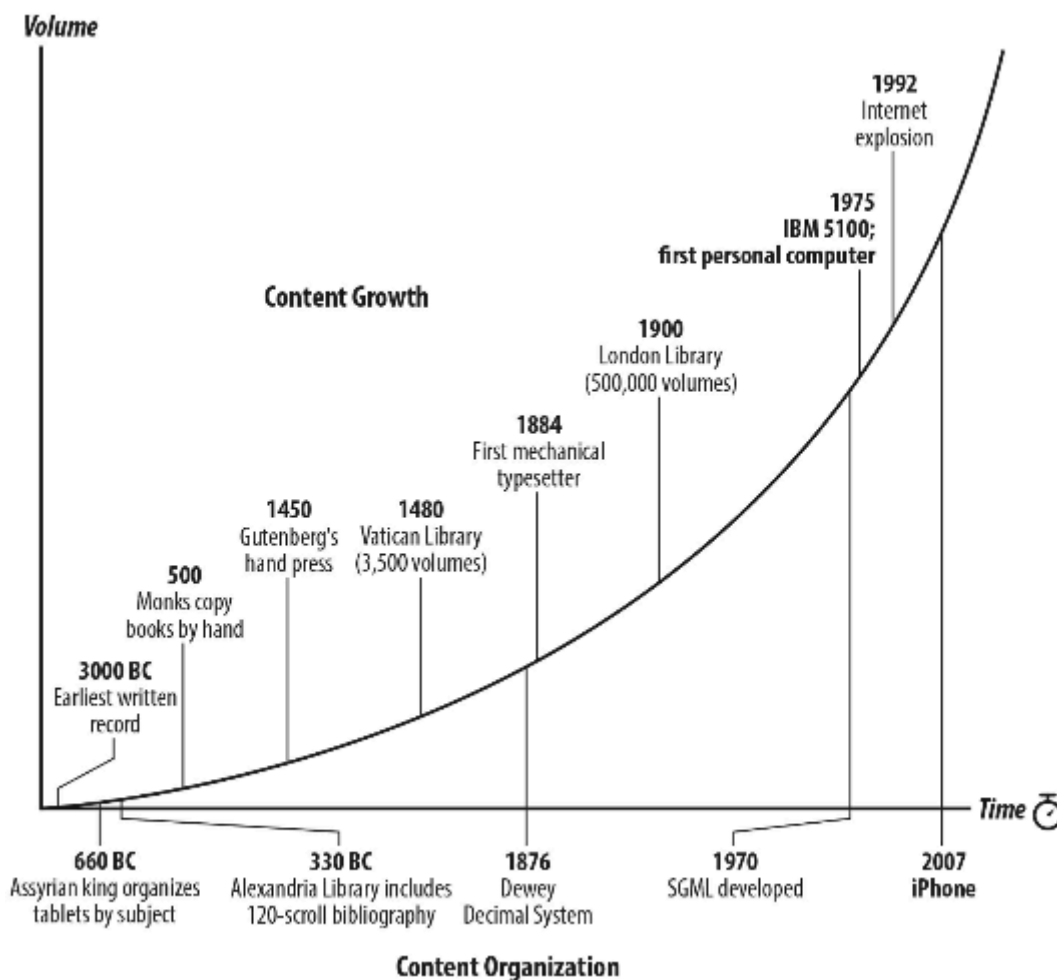
As informações contidas na web, sem a devida organização, têm o seu acesso dificultado. Em termos práticos, pensar em organização na WWW não é uma tarefa simples, pois, como já afirmavam Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 12, tradução nossa), “[...] há mais informações por aí do que podemos gerenciar, e as técnicas de localização que eram eficazes no final da década de 1990 (por exemplo, o diretório hierárquico com curadoria do Yahoo!) são ineficazes [...]” na contemporaneidade.

Os conteúdos disponíveis na web possuem características singulares, as quais fazem com que a organização da informação não seja idêntica à classificação de livros, por exemplo. Essa diversificação de conteúdos, quanto aos seus formatos, não é um efeito recente, como já apontou Chowdhury (2007, p. 37, tradução nossa):

O rápido crescimento no número de recursos, a sua disponibilidade através de várias agências, as formas como são disponibilizados, e a necessidade de gestão e manutenção regulares devido à sua natureza mutável (como a sua localização e condições de disponibilidade, etc.).

As formas como a informação é produzida atualmente, impulsionada pelas TIC, ampliaram significativamente o volume de conteúdo ao qual um indivíduo está exposto diariamente. A Figura 1 ilustra o crescimento do volume de informações em decorrência do surgimento dessas tecnologias digitais. Considerando as faixas temporais para o volume de informação e para a sua organização, nota-se que o conteúdo produzido manualmente, como cópias feitas à mão, foi consideravelmente reduzido em comparação ao volume gerado após a explosão da Internet, devido à facilidade e à rapidez nos processos de produção e compartilhamento.

Figura 1: O crescimento do conteúdo impulsiona a inovação



Fonte: Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 99).

A relação entre o volume de informação e a sua gestão, ilustrada na Figura 1, representa o quanto a organização da informação na web é um desafio aos profissionais da Biblioteconomia e da Ciência da Informação (CI), especialmente na escolha da “[...] melhor forma de organizar estes recursos de informação, disponíveis tal como estão nas suas formas e formatos muito diferentes [...]” (Chowdhury, 2007, p. 1, tradução nossa).

Há um conjunto de dificuldades latentes para organizar a informação na web, como a ambiguidade da linguagem, inimiga da clareza, e a polissemia, inerente às palavras. Esses fatores transformam na busca por informação em um exercício constante de adivinhação, no qual diferentes interpretações fragmentam o entendimento e desviam o usuário de seus objetivos (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2021).

Em suma, a organização da informação na web, assolada por essas intrincadas dificuldades, configura-se como um desafio persistente e de consequências significativas para a recuperação eficaz da informação e para a própria construção do conhecimento na era digital.

Considerando que a AI auxilia na forma como as informações, dispostas em uma interface, serão representadas e arranjadas (Chowdhury, 2007) na tentativa de superar as dificuldades anteriormente elencadas, surgiu o interesse em discutir a disposição da informação em websites de bibliotecas, adotando os sistemas de organização da AI como elementos analíticos.

Portanto, almeja-se responder ao seguinte problema de pesquisa: *De que maneira é organizada a informação nas interfaces web das bibliotecas de Universidades Federais do Centro-Oeste?*

1.2 JUSTIFICATIVA

Se, por um lado, a Internet oferece acesso a uma quantidade praticamente infinita de objetos, contribuindo para a democratização da informação, por outro, “[...] identificar, organizar e recuperar informações torna-se mais complexo à medida que o tamanho da web aumenta” (Chowdhury, 2007, p. 132, tradução nossa). No centro dessa complexidade encontra-se a classificação, compreendida nesta pesquisa como uma ação que busca “[...] dividir em grupos ou classes, segundo as diferenças e semelhanças” (Piedade, 1977, p. 16).

A afirmação de Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 98, tradução nossa), de que “[...] o campo da Biblioteconomia tem sido amplamente dedicado à tarefa de organizar e fornecer acesso à informação”, materializou-se em disciplinas do Curso de Biblioteconomia, como a de Classificação, nas quais Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) com foco bibliográfico foram apresentados. Nesse contexto, destaca-se a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU), utilizadas para organizar a informação em acervos.

Menciona-se, ainda, que a motivação pelo tema desta pesquisa também teve contribuição da disciplina Redes de Informação e Transferência de Dados, quando foi proposta a criação de uma interface web com o uso de linguagens de marcação,

incluindo HyperText Markup Language (HTML), para o front-end¹ das páginas web, e Extensible Markup Language (XML), para os arquivos que armazenam os dados de um conjunto de obras bibliográficas em back-end², com fins de representação da informação e interoperabilidade³ entre sistemas.

Outra atividade que faz parte da motivação pelo tema da pesquisa se refere a Semana Universitária (SEMUNI) de 2018, da Universidade de Brasília (UnB), no workshop sobre Search Engine Optimization (SEO), quando foi abordada a organização e a recuperação da informação na web. Esse evento ajudou a consolidar o aprendizado construído ao longo das supramencionadas disciplinas, isto é, da importância da organização da informação em ambientes físicos e virtuais, incluindo catálogos eletrônicos, bibliotecas digitais, websites de e-commerce etc.

Pensar em organização da informação na web pode ser compreendido não apenas como uma ação, mas também como uma necessidade, “dado que a Internet proporciona aos utilizadores a liberdade de publicar informação, sobrecarrega-os silenciosamente com a responsabilidade de organizar essa informação [...]” (Rosenfeld, Morville e Arango, 2015, p. 98, tradução nossa). Portanto, se todas as pessoas são produtoras de conteúdo, em algum momento, de alguma forma, também serão organizadoras de informação, e será neste contexto que a classificação se apresentará à AI na estruturação de interfaces.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

¹ *Front-end* é a parte da aplicação que interage diretamente com o usuário, é responsável pela interface e pela experiência do usuário. (Silva, 2021).

² Também chamado de tecnologias do “lado do servidor”, o *back-end* de um *website* é o que o faz funcionar/operar. No *back-end*, questões a serem tratadas incluem a estrutura do banco de dados, as áreas protegidas por senhas, *firewalls*, personalização e perfis de usuário (Kalbach, 2009, p. 2003).

³ No escopo da Biblioteconomia e da CI, as soluções tecnológicas de interoperabilidade, desde o formato *Machine Readable Cataloging* (MARC), fundamentaram-se historicamente na troca de metadados, na sua agregação em uma base de dados comum e na operação dessa base por programas gerenciadores de catálogos. No entanto, o cenário tradicional de interoperabilidade, baseado nessa troca de metadados, está em transformação devido às tecnologias da *web* semântica e dos dados abertos interligados (*linked open data*). Esse viabiliza a integração de acervos digitais de arquivos, bibliotecas e museus diretamente na *web*, especialmente por meio da representação que utiliza triplas, como o *Resource Description Framework* (RDF) (Marcondes, 2016). Sempre que incluir uma sigla, pesquise se no texto ela já foi mencionada.

- Investigar a organização da informação em interfaces das bibliotecas de Universidades Federais da região Centro-Oeste a partir dos sistemas de organização da AI.

1.3.2 Específicos

- Verificar as chamadas dificuldades⁴ para organizar a informação;
- Identificar a presença de esquemas exatos e ambíguos;
- Averiguar a adoção de estruturas hierárquicas.

⁴ Conjunto de aspectos discutidos por Rosenfeld, Morville e Arango (2015) na organização da informação em interfaces *web*. Esses aspectos estão contemplados na Subseção 2.3.1.1.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A ciência é cumulativa, sendo esta uma característica inerente a qualquer tipo de pesquisa. Em alguma medida, por causa de um ou mais aspectos, a pesquisa científica fará uso de um embasamento teórico, formado pelo que já foi construído. Nesse sentido, “[...] representar a base teórica a partir da qual será feita a análise de dados da pesquisa [...]” (Azevedo, 2016, p. 5) traduz-se na seção de um trabalho monográfico chamado fundamentação teórica.

2.1 INTERNET: tecnologias

A *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPANET) é a antecessora da Internet como se conhece hoje. Inicialmente, ela foi criada em 1969 pelo Departamento de Defesa norte-americano, inspirada no projeto de Licklider⁵. Naquela época, era “[...] uma rede de comutação de pacotes, [...] que, por sua vez, seria o principal e essencial meio de comunicação entre governos, instituições e indivíduos” (Wazlawick, 2016, p. 258).

Na sequência, Taylor⁶ decidiu construir uma rede composta por computadores denominados *Interface Message Processor* (IMP), equivalentes aos roteadores atuais. Para tanto, as conexões foram estabelecidas por meio de linhas telefônicas dedicadas. Esses computadores, por sua vez, funcionavam como *gateways*, conectando os recursos à rede. As primeiras instalações ocorreram na Universidade da Califórnia, em Los Angeles (Wazlawick, 2016).

Os padrões que possibilitam aos computadores se comunicarem em uma rede são chamados de protocolos, tendo o *Transmission Control Protocol / Internet*

⁵ Em 1960, o psicólogo e cientista da computação Joseph Licklider publicou um artigo intitulado *Simbiose Homem-Computador*, que articulou a ideia de computadores em rede, fornecendo armazenamento e recuperação avançados de informações. Em 1962, enquanto trabalhava para a ARPA como chefe do departamento de processamento de informações, ele formou um grupo para aprofundar a pesquisa em computadores, mas deixou o grupo antes que qualquer trabalho real fosse realizado. O plano para essa rede de computadores (que viria a se chamar de ARPANET) foi apresentado em outubro de 1967. Em dezembro de 1969, a primeira rede de quatro computadores estava em funcionamento (World Wide Web Consortium – W3C, 2019).

⁶ “cientista da computação com formação de bacharel e pós-graduação pela Universidade do Texas em Austin, ingressou no Pentágono. Lá, ele assumiu a direção do Escritório de Técnicas de Processamento de Informação (IPTO), uma divisão da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA)” (O Explorador, 2024).

Protocol (TCP/IP), criado por Cerf e Kahn⁷, em 1974, dentre os mais populares e usados. Segundo Frystyk (1994), o protocolo TCP/IP é baseado em fluxo e projetado para oferecer à camada de aplicação⁸ um serviço confiável de transferência de grandes volumes de dados. O protocolo cria um circuito virtual entre os dois *hosts*⁹ envolvidos, permitindo que ambos enviem dados simultaneamente pela Internet.

Em contrapartida, em 1989, tendo em vista a grande dificuldade de troca de informações na Organização Europeia de Pesquisa Nuclear (CERN), onde trabalhava como engenheiro, Berners-Lee¹⁰ elaborou um documento intitulado “*Information Management: A proposal*”. Nesse documento, Berners-Lee apresentou a proposta de criação do que se chama hoje como WWW. Com o intuito de solucionar problemas de perda de informação, Berners-Lee sugeriu organizar a informação do CERN por meio de um hipertexto, o qual pode ser entendido como “[...] uma forma altamente não linear de estruturar informações. Um sistema de hipertexto envolve dois tipos principais de componentes: os itens ou blocos de informação que serão vinculados e os links entre esses blocos [...]” (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015, p. 126, tradução nossa).

Posteriormente, em 1990, Berners-Lee criou três tecnologias que são a base da *web*: HTML, *Uniform Resource Identifier* (URI) e *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP). Berners-Lee “[...] também programou o primeiro browser, que se chamava

⁷ Vinton Gray Cerf e Robert Elliot Kahn publicam "um Protocolo para Interconexão de Redes de Pacotes", que especifica em detalhes o *design* de um Protocolo de Controle de Transmissão (TCP). Foi justamente Cerf quem definiu os primeiros protocolos da ARPANET. (Berners-Lee, 2004).

⁸ O TCP é um protocolo orientado a fluxo, projetado para fornecer ao *software* da camada de aplicação um serviço para transferir grandes quantidades de dados de forma confiável. Ele estabelece um circuito virtual *full duplex* entre os dois *hosts* transmissores, de modo que ambos possam enviar dados simultaneamente para a Internet sem especificar o *host* de destino após o estabelecimento da conexão. Na camada de protocolo IP, os pacotes podem ser descartados devido a congestionamento da rede, falha de *gateway* de ruído etc. Para fornecer um serviço confiável, o TCP deve se recuperar de dados danificados, perdidos, duplicados ou entregues fora de ordem pelo sistema de comunicação da Internet. Isso é obtido atribuindo um “número de sequência” a cada *byte* transmitido, e exigindo um *Acknowledgment* (ACK), em português “confirmação positiva”, do *host* receptor. Se o ACK não for recebido em um intervalo de tempo limite, os dados são retransmitidos. As camadas TCP/IP são a de aplicação, de transporte, de rede e de interface (World Wide Web Consortium - W3C, 1994).

⁹ São máquinas que hospedam algum serviço, algum recurso.

¹⁰ Tim Berners-Lee inventou a WWW enquanto trabalhava no CERN, o Laboratório Europeu de Física de Partículas, em 1989. Ele criou o primeiro cliente-servidor *web* em 1990. Suas especificações de URI, HTTP e HTML foram aprimoradas com a disseminação da tecnologia *web* (W3C, 2025).

WorldWideWeb.app, e o primeiro servidor de internet, o *httpd*¹¹. No final de 1990, a primeira página da Web estava no ar" (Wazlawick, 2016, p. 428).

O HTML foi concebido como uma linguagem de marcação voltada à descrição de documentos científicos de forma semântica. Sua flexibilidade, entretanto, permitiu a adaptação a outros tipos de documentos ao longo do tempo. Já a *Extensible Markup Language (XML)* descreve objetos de dados chamados "documentos XML", compostos por entidades que armazenam dados analisados ou não. A marcação dentro de um XML descreve o layout e a estrutura lógica do documento (W3C, 2006).

A URI, por sua vez, identifica recursos na web e pode ser acessada por meio de diferentes esquemas de nomenclatura e métodos, como HTTP, File Transfer Protocol (FTP) e endereços de correio eletrônico (Berners-Lee, 1994?). A consolidação dessas tecnologias impulsionou a WWW, a qual evoluiu significativamente desde então, distinguindo-se do modelo inicial, especialmente quanto aos Uniform Resource Locator (URL) e à sua complexidade atual.

2.1.1 Web: da estática ao semântico

Em seus primórdios, a *Web* 1.0, também conhecida como "*web* somente leitura", foi pensada para *websites* estáticos, ou seja, que não permitem interação com o usuário. Assim, a estrutura da fase inicial da *web* consistia em documentos vinculados por *hiperlinks* e representados principalmente em HTML, predominantemente semiestruturados, com uso limitado de XML (Algozaibi *et al.*, 2017). Cabe mencionar ainda que era comum a navegação em diretórios ocorrer por tecnologias como *crawlers* e *spiders*, ou seja, conforme Wazlawick (2016), são programas que navegam pela *web* automaticamente, utilizados para indexar o conteúdo da rede

Os *hiperlinks* são de interesse da Biblioteconomia e da CI, como é possível observar em estudos sobre hipertextos. Nesse sentido, Vilan Filho (1994) discorre sobre como o hipertexto é abordado no campo, se apresentando como uma tecnologia que possibilita estratégias de busca informais e personalizadas, o que

¹¹ Desenvolvido por Berners-Lee, primeiro servidor web no CERN, chamado HTTPD (abreviação de "HTTP *Daemon*"). Este *software* foi o primeiro servidor da *web*, responsável por responder às requisições HTTP de navegadores e fornecer os documentos HTML (Guimarães Filho, 2024).

contrasta com sistemas tradicionais da época. O autor aponta que após o seu surgimento, o hipertexto passou a ser integrado com tecnologias da Internet para acesso a documentos, serviços e catálogos *online*, revelando, dessa forma, o potencial do hipertexto para transformar a organização e o acesso à informação em ambientes biblioteconômicos. Conforme Nonato e Lima (2008), o hipertexto é abordado na Biblioteconomia como um processo de elaboração de hiperdocumentos que possui semelhanças com a representação temática da informação. Para os autores, essa representação enfatiza a eficácia da teoria do conceito para a modelagem conceitual de hipertextos, uma vez que ela auxilia na identificação das unidades de informação e no estabelecimento de relações entre elas.

Em contrapartida, a *web 2.0* diferencia-se por ser a “web dinâmica”, possibilitando a interação e a colaboração do usuário. Nesse sentido, integrou conceitos como redes sociais, compartilhamento de conteúdo (*upload* e *download*) e *web* aplicativos, utilizando tecnologias como *JavaScript*, *Hypertext Preprocessor* (PHP) e ASP.NET para criar interfaces interativas, focadas em documentos não semiestruturados. O Processamento de Linguagem Natural (PLN)¹² e os Sistemas de Gerenciamento de Conteúdo (CMS)¹³ também se fizeram presentes com o desenvolvimento da *web 2.0* (Algozaibi *et al.*, 2017).

Definiu-se um ambiente *online* dinâmico que fomenta a interação e a colaboração entre diversos atores, com o objetivo de criar e compartilhar informações. Essa perspectiva enfatiza que a inovação da *web 2.0* reside na efetiva exploração do potencial de interação já existente. Diversas ferramentas potencializam essa interatividade, dentre as quais se destacam as redes sociais digitais e os *blogs*, dada a sua significativa presença e impacto. As redes sociais proporcionam aos usuários a gestão de seus relacionamentos, a construção de perfis e o compartilhamento de conteúdo, fomentando a comunicação e a criação de conexões. Por sua vez, os *blogs* oferecem uma plataforma para a expressão individual e disseminação de informações, democratizando a produção de conhecimento (Peres; Sá, 2019).

¹² Um texto ou o conjunto de textos, também denominados *corpus* ou *corpora*, corresponde à entrada do sistema de PLN. Após, tem-se o estágio de pré-processamento, que poderá envolver até mesmo análises do som, e que consiste geralmente na segmentação de unidades lexicais e de sentenças, até que possam ser executadas cada uma das análises que trarão. Ao final, há o significado intencional, no qual ocorre o entendimento por parte da máquina (Martins; Lenz; Silva, 2020).

¹³ “No CMS estão disponíveis ferramentas para gerenciar a estrutura do Website, sendo que as mais usadas estão relacionadas à aparência das páginas publicadas e a navegação dos usuários [...]” (Ribeiro; Silva, 2015, p.9).

Estudos como os realizados por Rufino e Silva (2017) enfatizam o uso da *web* 2.0 na Biblioteconomia, sugerindo a possibilidade de participação dos usuários em Sistemas de Automação de Bibliotecas (SAB), influenciando a tomada de decisão tanto de bibliotecários quanto dos usuários.

Também conhecida como *web* semântica ou a *web* de significado, a *web* 3.0, estrutura os dados de maneira “[...] que a torne compreensível para máquinas, em vez de apenas legível por elas [...]” (Algozaibi *et al.*, 2017, p.16, tradução nossa). De fato, a evolução da *web* em direção a uma camada semântica se dá por meio da inclusão de metadados¹⁴ processáveis por máquinas. O objetivo é estruturar os dados de publicação em páginas HTML, permitindo que máquinas entendam e extraiam significado desses conteúdos. Uma vez que, as *webs* 1.0 e 2.0 tenham sido projetadas para o consumo humano, e apresentaram diversas limitações na recuperação da informação, a terceira geração da *web* busca “[...] identificar e conectar o conteúdo da *Web* de forma que máquinas possam compreender e derivar significado dos dados” (Algozaibi *et al.*, 2017, p.16, tradução nossa).

A *Web* 3.0 é um conceito utilizado para descrever a evolução da interação e do uso da WWW, marcada pela transformação da rede em um grande banco de dados. Diferente da fase anterior, que priorizou o desenvolvimento do *front-end*, marcação e melhorias na experiência do usuário, a *web* 3.0 visa modernizar o *back-end* da WWW, representando uma nova etapa após anos de atenção ao *front-end* (Naik; Shivalingaiah, 2008).

Para alcançar esse objetivo, é usada uma linguagem de representação de dados, organizadas em camadas, denominada de *Resource Description Framework* (RDF). Trata-se de um padrão que define a sintaxe e a semântica dos metadados, formando uma base sólida para o seu processamento, promovendo a interoperabilidade entre diferentes aplicações e permitindo conectar dados de diferentes *websites* ou bancos de dados (Laufer, 2015).

O modelo de dados RDF permite a criação de afirmações sobre recursos, que podem ser tanto concretos, como uma empresa ou uma página da *web*, quanto abstratos, como um sentimento ou uma cor. Estas afirmações no RDF possuem uma estrutura simples, composta por três elementos (tripla): <sujeito>; <predicado>; <objeto>. A tripla expressa relações entre recursos, onde o **sujeito** e o **objeto**

¹⁴ O “[...] conceito de metadados está atribuído a uma informação estruturada para as ações de identificação, descoberta, seleção, uso, acesso e gerenciamento” (Arakaki; Arakaki, 2021, p. 37).

representam os recursos relacionados, enquanto o **predicado**, denominado de propriedade, indica a natureza da relação, formulada de maneira direcional, isto é, do sujeito para o objeto. Na linha do RDF, tanto os recursos quanto às propriedades são identificados de forma única e universal por meio de URI (Laufer, 2015).

No caso das URI, vão além das URL, pois não estão necessariamente vinculadas à localização de um recurso. Como mencionado anteriormente, enquanto uma URL aponta para um endereço onde a informação pode ser acessada, uma URI é usada para identificar entidades abstratas ou concretas. Embora o formato seja semelhante, a URI foca na identificação de coisas, enquanto a URL é voltada à localização de documentos ou informações (Laufer, 2015).

Ademais, o RDF possibilita a criação de afirmações sobre recursos, mas não atribui uma semântica específica aos recursos identificados pelas URI. Na verdade, o RDF, por si, não define se um recurso é uma propriedade, um livro, uma pessoa ou outro tipo de entidade. Para suprir essa necessidade, o RDF é geralmente combinado com vocabulários que fornecem informações semânticas, a partir do *Resource Description Framework Schema* (RDFS), que é um vocabulário RDF que adiciona uma camada semântica aos dados. Particularmente com o RDFS¹⁵ é possível especificar características que conferem significado aos recursos e propriedades descritos em RDF (Laufer, 2015).

Usando a linguagem de consulta SPARQL, do acrônimo *SPARQL Protocol and Resource Description Framework Query Language*, para consultar dados em formato RDF, as aplicações podem acessar armazenamentos nativos de grafos e extrair dados RDF de bancos de dados tradicionais¹⁶. Nesse contexto, em que a SPARQL é a linguagem de consultas padrão da *web* semântica, a utilização de URI facilita a integração e o mapeamento de dados de fontes distintas (Hendler, 2009).

Estudos como os de Souza; Alvarenga (2004) apontam como os padrões da *web* semântica contribuem para a Biblioteconomia e CI incluindo: desenvolvimento de motores de busca por meio da marcação semântica; criação de interfaces de usuário com base na lógica do RDF e no uso de agentes, estes últimos compreendidos como “[...] entidades de software que empregam técnicas de

¹⁵ Enquanto a linguagem RDF é um modelo de dados que representa a informação por um conjunto de triplas, definindo suas propriedades, o RDFS define a hierarquia das classes.

¹⁶ Os dados podem ser armazenados em bancos de dados de triplas (*triple stores*) ou bancos de dados relacionais. Em outras palavras, a SPARQL pode ser comparada ao SQL, usado em bancos de dados relacionais, mas com uma sintaxe projetada especificamente para interagir com dados representados como triplas RDF (Laufer, 2015).

inteligência artificial com o objetivo de auxiliar o usuário na realização de uma determinada tarefa [...]” (Souza; Alvarenga, 2004, p. 137); possibilidade de construção automática de tesouros e vocabulários controlados. A partir da análise de marcações semânticas e ontologias; desenvolvimento de métodos de indexação automática de documentos, utilizando metadados compartilhados; aplicação desses padrões e tecnologias na gestão do conhecimento organizacional e na arquitetura de bibliotecas digitais e sistemas de informação, promovendo maior interoperabilidade e uso significativo da informação.

Essa transição, para uma *web* mais semântica, implica em novas formas de organização da informação, buscando superar as limitações da estrutura tradicional da WWW, o que pode ser observado em uma espécie de evolução, passando entre os modelos taxonomia e folksonomia, comumente presentes na WWW.

2.2 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO NA WEB: apontamentos sobre hierarquia

A organização da informação em ambientes digitais vai além de agrupar coisas, pois se concentra na estruturação e classificação por meio de arranjos taxonômicos. Isso otimiza a navegação e a busca, garantindo autonomia ao usuário (Silva, 2021). No contexto da AI, taxonomia é discutida como o resultado de uma hierarquia, a qual é denominada de estrutura de organização¹⁷.

2.2.1 Diretório e hierarquia

Uma característica marcante da *web* 1.0 são os diretórios, os quais eram essencialmente listas hierárquicas de *hiperlinks*, ou seja, primórdios da taxonomia na *web*. Inicialmente, a organização e a descoberta de conteúdos eram realizadas principalmente por meio desses diretórios, representando a primeira abordagem estruturada para organização e navegação em ambiente digital.

Basicamente, taxonomia consiste em um sistema de categorização de entidades, organizadas em grupos. Um sistema taxonômico, além de ser claro e consistente, “permite que se estabeleçam padrões de alto nível para a ordenação e

¹⁷ Não será abordado neste trabalho.

classificação de informação através do uso de mecanismos de herança¹⁸ (Campos; Gomes, 2007, p. 2).

A lógica fundamental dos diretórios da *web* 1.0 residia na categorização hierárquica de *websites*. Os editores humanos, então, desempenhavam um papel crucial na curadoria, seleção e alocação dos *websites* em um sistema de categorias e subcategorias; essa organização temática permitiu aos usuários explorar o conteúdo da *web* por meio da navegação progressiva, movendo-se por temas de interesse, como educação, esportes e tecnologia. A consistência na atribuição de cabeçalhos de assunto facilitava a busca, oferecendo um vocabulário controlado para a exploração informacional (Cendón, 2001).

O *The WWW Virtual Library*, lançado em 1992, marcou o pioneirismo dos diretórios na *web*. Posteriormente, o *Yahoo!*, surgido em 1994, consolidou-se como um exemplo dessa abordagem inicial de organização da informação *online*. Outros diretórios, como o *Snap*, o *LookSmart* (Cendón, 2001) e o brasileiro “Cadê”, também desempenharam um papel significativo na *web* 1.0, oferecendo diferentes categorizações e descrições de *websites*. A Figura 2 ilustra a página oficial da *The WWW Virtual Library*, considerado o primeiro diretório da *web*.

Figura 2: Diretório da *The WWW Virtual Library*

The WWW Virtual Library

- [Agriculture](#)
Irrigation, Livestock, Poultry Science, ...
- [The Arts](#)
Art History, Classical Music, Theatre and Drama, ...
- [Business and Economics](#)
Finance, Marketing, [Transportation](#), ...
- [Communications and Media](#)
Broadcasters, Publishers, Telecommunications, ...
- [Computing and Computer Science](#)
Artificial Intelligence, Cryptography, Logic Programming, ...
- [Education](#)
Primary, Secondary, Tertiary, ...
- [Engineering](#)
[Architecture](#), Electrical, Mechanical, ...
- [Humanities and Humanistic Studies](#)
[History](#), [Languages and Linguistics](#), [Museums](#), ...
- [Information and Libraries](#)
Information Quality, Knowledge Management, Libraries, ...
- [International Affairs](#)
International Relations and Security, Sustainable Development, ...
- [Law](#)
Arbitration, Forensic Toxicology, Legal History, ...
- [Natural Sciences and Mathematics](#)
[Biosciences](#), [Earth Science](#), [Medicine and Health](#), [Physics](#), ...
- [Recreation](#)
Gardening, Recreation and Games, Sport, ...
- [Regional Studies](#)
African, [Asian](#), Latin American, European, ...
- [Social and Behavioural Sciences](#)
Anthropology, [Archaeology](#), [Population and Development Studies](#), ...
- [Society](#)
[Peoples](#), [Religion](#), Gender Studies, ...

Fonte: *The WWW Virtual Library* (2017).

¹⁸ No contexto da *web*, “as máquinas podem compreender corretamente relacionamentos de generalização e especialização entre as entidades atribuindo propriedades às classes gerais” (Campos; Gomes, 2007, p. 2)

A Figura 3 ilustra o diretório *Yahoo!*, ao qual organizava os *websites* por meio de categorias hierárquicas, estruturadas com base em uma taxonomia fixa. O diretório *Yahoo!* inspirou-se na forma de organização da *The WWW Virtual Library*.



- [Arts](#) - - [Humanities](#), [Photography](#), [Architecture](#), ...
- [Business and Economy \[Xtra!\]](#) - - [Directory](#), [Investments](#), [Classifieds](#), ...
- [Computers and Internet \[Xtra!\]](#) - - [Internet](#), [WWW](#), [Software](#), [Multimedia](#), ...
- [Education](#) - - [Universities](#), [K-12](#), [Courses](#), ...
- [Entertainment \[Xtra!\]](#) - - [TV](#), [Movies](#), [Music](#), [Magazines](#), ...
- [Government](#) - - [Politics \[Xtra!\]](#), [Agencies](#), [Law](#), [Military](#), ...
- [Health \[Xtra!\]](#) - - [Medicine](#), [Drugs](#), [Diseases](#), [Fitness](#), ...

Fonte: Calixto (2023).

No contexto da taxonomia, ao projetar uma hierarquia, é crucial definir categorias que sejam mutuamente exclusivas e equilibrar a tensão entre exclusividade e inclusão, entre amplitude e profundidade. Em hierarquias amplas e superficiais, os usuários encontram muitas opções no menu principal e pouco conteúdo em cada nível, isto é, “[...] os usuários enfrentam seis cliques para alcançar o conteúdo mais profundo” (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015, p. 118, tradução nossa). Nas versões estreitas e profundas, os usuários clicam em um número excessivo de níveis para encontrar o que procuram, escolhem “[...] entre dez opções para alcançar uma quantidade limitada de conteúdo [...]” e se “[...]deparam com muitas opções no menu principal e ficam desagradavelmente surpresos com a falta de conteúdo ao selecionar uma opção” (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015, p.119, tradução nossa).

Trabalhos como de Lima, Oliveira e Santos (2024) e Silva (2018) desvendam um dos modelos classificatórios muito debatidos na Biblioteconomia e na Ciência da

Informação (CI) no contexto da taxonomia: a Teoria da Classificação Facetada (TCF) e os seus parâmetros essenciais para a construção de uma estrutura taxonômica de assuntos. As investigações identificaram cinco Categorias Fundamentais, as quais, quando aplicadas, são chamadas de facetas, isto é: Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo (PMEST).

O PMEST, proposto pelo indiano Shiyali Ramamrita Ranganathan¹⁹, consiste em um sistema analítico para a organização do conhecimento, visando categorizar diversos assuntos em um sistema conceitual unificado. O acrônimo representa as cinco categorias primárias, empregadas para a divisão do universo do conhecimento e para a interpretação de qualquer assunto: Personalidade atua como a característica principal do assunto, frequentemente identificada por exclusão; Matéria refere-se ao aspecto material, concreto e qualidade; Energia representa os processos ou atividades; Espaço destina-se à localização geográfica; e Tempo é alusivo a um período. Enquanto Personalidade, Matéria e Energia são frequentemente ligadas à classe principal do assunto, Espaço e Tempo são categorias comuns a todos os domínios do conhecimento, demonstrando a versatilidade e a abrangência da mnemônica, ocorrendo na comumente chamada classificação facetada de conceitos (Silva, 2018; Café; Mendes, 2008).

Um exemplo de princípios facetados é o *Art & Architecture Thesaurus* (AAT), desenvolvido pelo *Getty Research Institute*, publicado em 1990 e visto como um relevante modelo de estruturação conceitual voltado à organização da informação em contextos culturais. Segundo Silva (2018), apesar de outras iniciativas anteriores, como as da English Electric (EE) e do Engineering Joint Council (EJC) (em conjunto com o Departamento de Defesa dos Estados Unidos), foi o AAT que se consolidou como proposta exemplar. A Figura 4 ilustra o seu *menu* lateral esquerdo, que é, conforme o autor, uma organização baseada em facetas, abrangendo termos relacionados à Arte, Arquitetura, Arqueologia, Conservação e Patrimônio Cultural. Ainda conforme o autor, entre as facetas adotadas no tesauro estão tipos de trabalho, estilos, materiais e técnicas.

¹⁹ Ranganathan, indiano, matemático e bibliotecário, é considerado o pai da moderna teoria da classificação. A TCF foi implementada na *Colon Classification*, que é um sistema bibliográfico de classificação também idealizado por Ranganathan (Silva, 2018).

Figura 4: Art & Architecture Thesaurus (AAT)

The screenshot shows the website for the Art & Architecture Thesaurus (AAT) at The Getty Research Institute. The page has a dark navigation bar at the top with the logo and various menu items. Below this is a search bar and a main heading. The central part of the page contains a search interface with a form for entering terms or IDs, radio buttons for 'AND' and 'OR' search operators, and buttons for 'Search' and 'Clear'. There are also links for 'Pop-up Search' and 'Browse the AAT hierarchies'. To the left is a sidebar with a tree view of different vocabularies, including 'Art & Architecture Thesaurus (AAT) ©'. To the right, there is a 'Have a Question?' section with a link to 'Contact the Vocabulary Program'. The main content area includes sections for 'Search Tips', 'About the AAT', 'F.A.Q. about the AAT', and 'Use of the AAT', each with detailed text explaining the thesaurus and its usage. A copyright notice at the bottom indicates the page was updated on 25 January 2021.

Fonte: *The Getty Research Institute (2025)*

Além do PMEST, também deve-se mencionar que a aplicação da TCF de Ranganathan ocorre em três planos lógico-conceituais, a saber: ideias, que está relacionado à mente e ao pensamento humano; verbal, ao qual atua na comunicação da representação por meio de uma linguagem; e notacional, sendo a representação do conceito na forma de números, como os códigos alfanuméricos da CDU, por exemplo (Lima; Oliveira; Santos, 2024; Silva, 2018).

A TCF, incluindo suas categorias fundamentais e os planos lógico-conceituais, reforça o papel importante da taxonomia na organização do conhecimento para a Biblioteconomia e CI. Como desdobramentos, essa forma de organização foi repensada, trazendo a figura do usuário como parte de uma nova concepção de estruturação do conhecimento.

2.3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

As interfaces digitais funcionam como pontes de comunicação entre os sistemas digitais e quem as utilizam. Elas possibilitam a interação ao transformar comandos em respostas visuais e funcionais, mediando de forma contínua e eficiente, isto é, “as interfaces digitais vestem-se como estratégias comunicacionais entre ambiente e receptor, nesse caso, traduzindo-se como computador e usuário, respectivamente” (Silva, 2021). Sua evolução reflete não apenas avanços tecnológicos, mas também mudanças significativas na forma como as informações são organizadas, apresentadas e contextualizadas para atender às necessidades cognitivas e comportamentais dos usuários.

Considerando que se presencia um mundo onde inúmeras pessoas publicam e organizam suas próprias informações, é inegável que, [...] “à medida que o fazemos, os desafios inerentes à organização dessa informação tornam-se mais reconhecidos e mais importantes” (Rosenfeld, Morville e Arango, 1998, p. 99, tradução nossa). É neste ponto que a AI apresenta fundamentos para lidar com a complexidade e com o volume de informação em interfaces digitais. A AI é conceituada de quatro formas, vistas como clássicas na literatura da área:

1. O projeto estrutural de ambientes de informação compartilhada.
2. A síntese de sistemas de organização, rotulagem, pesquisa e navegação em ecossistemas digitais, físicos e entre canais.
3. A arte e a ciência de moldar produtos e experiências de informação para apoiar a usabilidade, localização e compreensão.
4. [É uma disciplina] [...] e uma comunidade de prática focada em trazer princípios de design e arquitetura para o cenário digital. (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015, p. 24, tradução nossa).

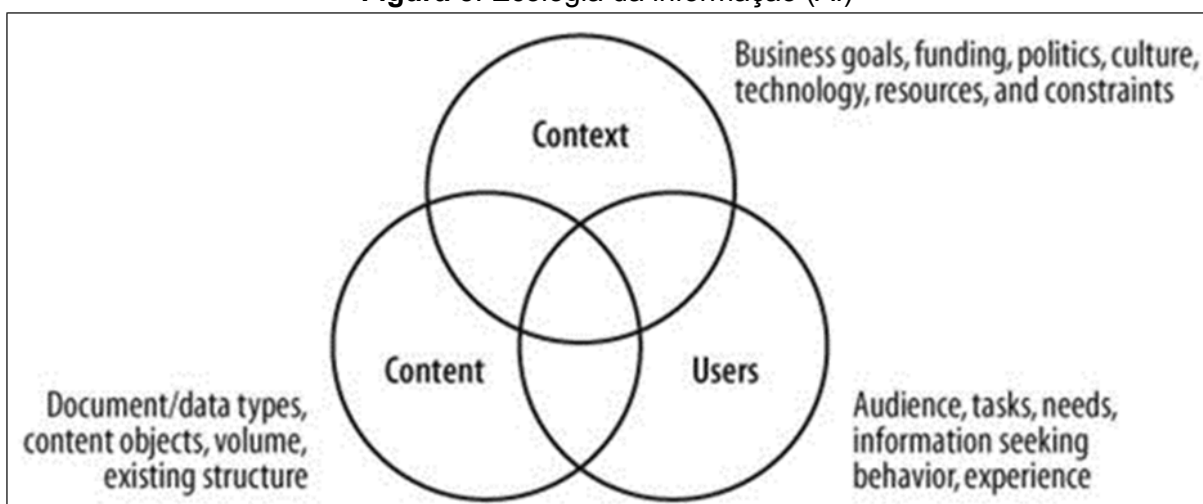
A AI se preocupa com a informação tanto em seu formato de exibição, sendo telas de *websites* e aplicativos, quanto em seu formato concreto (físico), como textos e imagens, estes últimos recorrendo a metadados²⁰ para a sua descrição. Além disso, a AI define o nível de granularidade²¹ das interfaces, equilibrada conforme as necessidades dos usuários e os objetivos do negócio, e gerencia as políticas de negócio do conteúdo a ser disponibilizado em tela.

²⁰ No escopo da AI, os metadados são reconhecidos como descritores que representam “[...] objetos de conteúdo como documentos, pessoas, processos e organizações” (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015, p. 25, tradução nossa).

²¹ Granularidade refere-se ao nível de detalhamento de um bloco de informação, comumente adotado em revistas e artigos. (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015).

Diante de um conjunto de elementos, presentes nos chamados componentes ou sistemas de organização, de rotulagem, de navegação e de busca²², além de técnicas como indexação, métodos de pesquisa e metáforas, a AI se mostra fundamental à construção de interfaces eficientes (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015). Dessa forma, a AI tem por base o conteúdo (informações contidas na interface), o usuário (para quem o conteúdo é direcionado) e o contexto (para o qual o *website* é criado). Essa tríade constitui o que se chama de ecologia da informação, “[...] composta por usuários, conteúdo e contexto para abordar as dependências complexas que existem nesses ambientes de informação” (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015, p. 32, tradução nossa). Ainda que os elementos do círculo da AI (Figura 5) sejam independentes, eles se relacionam, ocasionando em *websites*, intranets e aplicativos pautados em uma natureza dinâmica.

Figura 5: Ecologia da informação (AI)



Fonte: Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 32).

Enquanto um mecanismo de estruturação de interfaces, a AI contribui na resposta à necessidade informacional do usuário, atuando na disposição clara e intuitiva das informações de determinada entidade. Nesse sentido, torna-se importante compreender os objetivos de negócio por trás do projeto, além dos recursos disponíveis para a sua concepção e implementação. Igualmente, deve-se

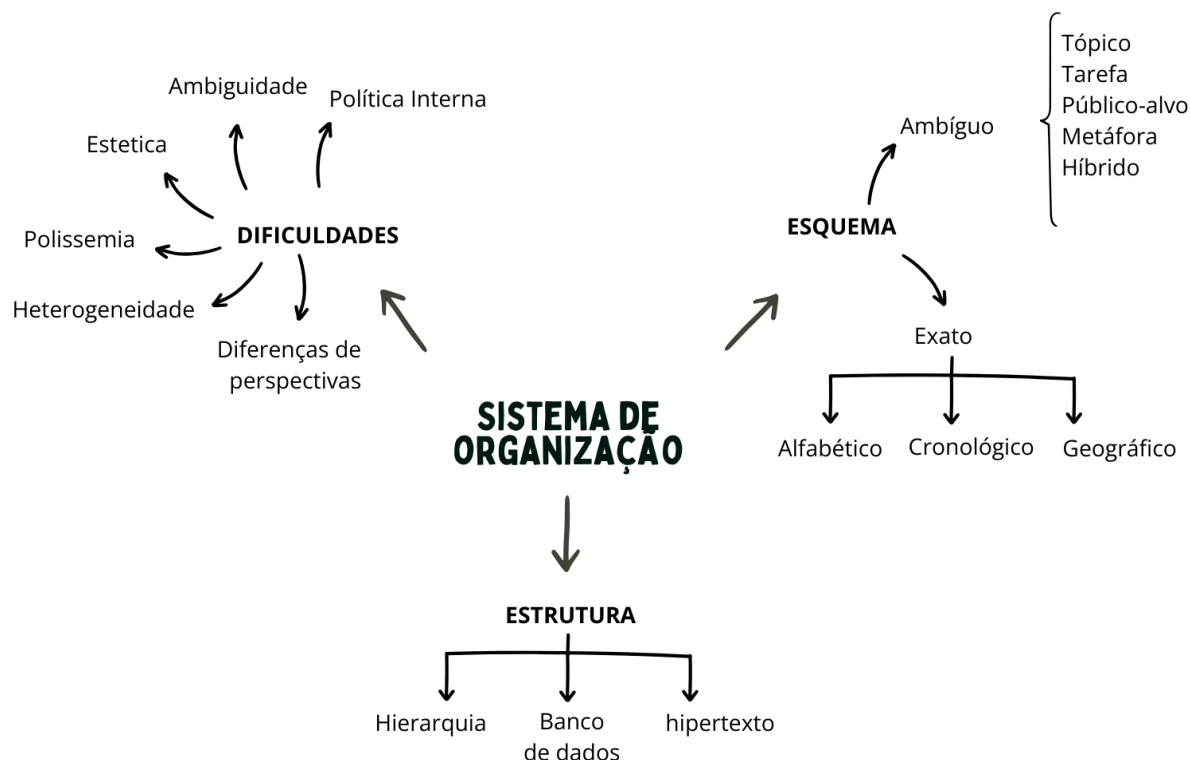
²² O sistema de rotulagem (não abordado nesta pesquisa), representa as categorias adotadas na organização da informação por meio de termos, os quais variam conforme o público. O sistema de navegação (também não abordado), orienta o deslocamento pelo *website*, permitindo transições entre conteúdos por hierarquia, contexto ou localização. E o sistema de busca (também não abordado), localiza conteúdos a partir de palavras-chave, sendo configurado por decisões técnicas e editoriais (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015).

estar consciente da natureza e do volume de conteúdos que existem hoje e de como isso poderá mudar no futuro. Finalmente, torna-se imprescindível compreender as necessidades e os comportamentos de procura de informação do público-alvo (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015). Para tanto, evocam-se os sistemas de organização, os quais são componentes que estão além de um simples agrupamento de objetos.

2.3.1 Sistemas de organização

Os sistemas de organização no contexto da AI representam a maneira como as informações são organizadas, o que, em significativa medida, molda a percepção pessoal do mundo (Morville; Rosenfeld; Arango, 2015). Ainda conforme os autores, a AI defende que “organizar informações não se restringe a possibilitar que os usuários encontrem respostas, mas também a fornecer o contexto necessário para que essas respostas sejam compreendidas” (Morville; Rosenfeld; Arango, 2015, p. 97). A Figura 6 ilustra os aspectos que são considerados pelos autores na discussão sobre organização da informação no escopo da AI.

Figura 6: Representação dos aspectos da organização da informação na AI



Fonte: Elaboração própria (2025), adaptado de Rosenfeld, Morville e Arango (2015).

Portanto, é primordial que os sistemas de organização sejam intuitivos para os usuários, no caso, a partir de três abordagens, como apontado por Silva (2021): possíveis dificuldades para organizar a informação; esquemas de organização; e estruturas de organização.

2.3.1.1 Dificuldades para organizar a informação

A **ambiguidade** é uma característica intrínseca aos rótulos utilizados em qualquer ordenação, pois a linguagem humana é frequentemente dúbia, resultando em múltiplas interpretações de uma mesma informação. Neste sentido, o processo de organização busca um objetivo claro, organizar para haver compreensão, explicação e controle, considerando, inevitavelmente, perspectivas e objetivos sociais e políticos (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015; Silva, 2021).

No caso da **polissemia**, sendo uma característica inerente das palavras, transforma a busca por informação em uma espécie de adivinhação constante, em que diferentes interpretações tanto fragmentam o entendimento quanto desviam o usuário de seus objetivos. Tornando a comunicação um processo constantemente sabotado pela imprecisão e pela multiplicidade de significados (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2021).

A **heterogeneidade** de formatos e conteúdos também é uma dificuldade, pois a ausência de padrões consistentes e a explosão de mídias diversas impõem uma sobrecarga cognitiva ao usuário, que se vê compelido a decifrar interfaces díspares como a lidar com informações apresentadas de maneiras radicalmente distintas. Por consequência, dificultando a comparação, a síntese e a construção de conhecimento coerente (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2021).

Outra dificuldade é a **política interna**, que mesmo no contexto aparentemente descentralizado da *web*, manifesta-se por meio de prioridades algorítmicas, estratégias de *marketing* e luta constante pela visibilidade, o que, por vezes, obscurece informações cruciais em meio a um mar de autopromoção e ruído digital (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2021).

Finalmente, a **estética**, quando negligenciada, demonstra-se como uma dificuldade que transcende a mera questão visual, impactando diretamente a usabilidade e a credibilidade em interfaces confusas, de *layouts* inconsistentes, o que não apenas dificulta a navegação, mas mina a confiança do usuário no

conteúdo apresentado. O resultado pode ser a assimilação de uma informação não confiável e de baixa qualidade (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2021).

As referidas dificuldades de organização da informação na *web*, quando não observadas, impactam negativamente na construção dos chamados esquemas de organização, os quais são categorizados na teoria da AI como exatos e ambíguos.

2.3.1.2 Esquemas de organização

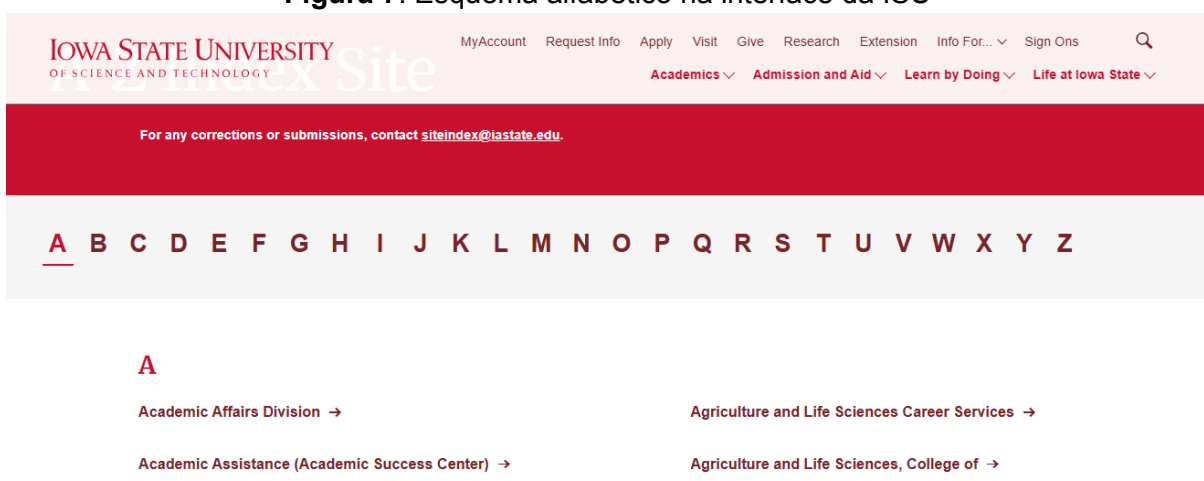
Os esquemas de organização **exatos**, também conhecidos como objetivos, constituem uma das formas mais diretas e sistemáticas de estruturação da informação. Por serem fundamentados em categorias bem definidas e mutuamente exclusivas, são altamente eficazes em contextos nos quais o usuário já conhece previamente o que deseja localizar. Exemplifica-se o arranjo de nomes de países em ordem alfabética, pois, se é de conhecimento “[...] o nome do país que está procurando, navegar pelo esquema é fácil” (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015, p. 104, tradução nossa). Ainda conforme os autores, complementados por Silva (2018), essa facilidade de navegação caracteriza o que se denomina busca por item conhecido, ou seja, quando o usuário possui clareza sobre o termo buscado, torna a sua localização imediata e sem ambiguidade.

A vertente exata dos esquemas de organização tem limitações evidentes, sobretudo pela exigência de conhecimento prévio. A efetividade da busca está condicionada à lembrança exata da informação: “o problema com esquemas de organização exatos é que eles exigem que os usuários saibam o nome específico do recurso que estão procurando” (Rosenfeld; Morville e Arango, 2015, p. 104, tradução nossa), restringindo a utilidade do esquema em situações exploratórias ou de pouca familiaridade com o conteúdo.

Entre os tipos de esquemas exatos estão os alfabéticos, cronológicos e geográficos. Os esquemas **alfabéticos** estão amplamente presentes em enciclopédias, dicionários, listas telefônicas e diretórios, os quais utilizam o alfabeto como base de organização, facilitando a localização de itens com base no nome. Pela sua facilidade de implementação e de uso, o esquema alfabético pode ser pensado e adotado como uma espécie de guarda-chuva para os demais esquemas de organização (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2018).

A Figura 7 ilustra um exemplo de esquema alfabético na interface da *Iowa State University* (ISU)²³, que consiste em um mapa alfabético do *website*. Ao clicar em determinada letra, é possível acessar seções do portal, facilitando assim a localização de informações específicas.

Figura 7: Esquema alfabético na interface da ISU



Fonte: ISU (2025).

O esquema **cronológico** é especialmente útil para conjuntos informacionais cuja natureza está atrelada ao tempo, arquivos de imprensa, guias de programação e registros históricos são alguns exemplos que se beneficiam desse tipo de estrutura. Pela exatidão de quando um evento ocorreu, os esquemas cronológicos se mostram não apenas fáceis de projetar, mas também de utilização (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2018). Sendo assim, esses esquemas são representações do que já é possível observar em livros de história e diários.

A Figura 8 retrata um exemplo de organização com esquema cronológico, especificamente da subseção “Últimas Notícias” na página *web* da empresa de jornalismo *Cable News Network* (CNN), versão Brasil. É possível identificar na imagem a utilização de data e hora na ordenação das notícias.

²³ Acesso: <https://www.iastate.edu/index>.

Figura 8: Organização cronológica na interface da CNN Brasil

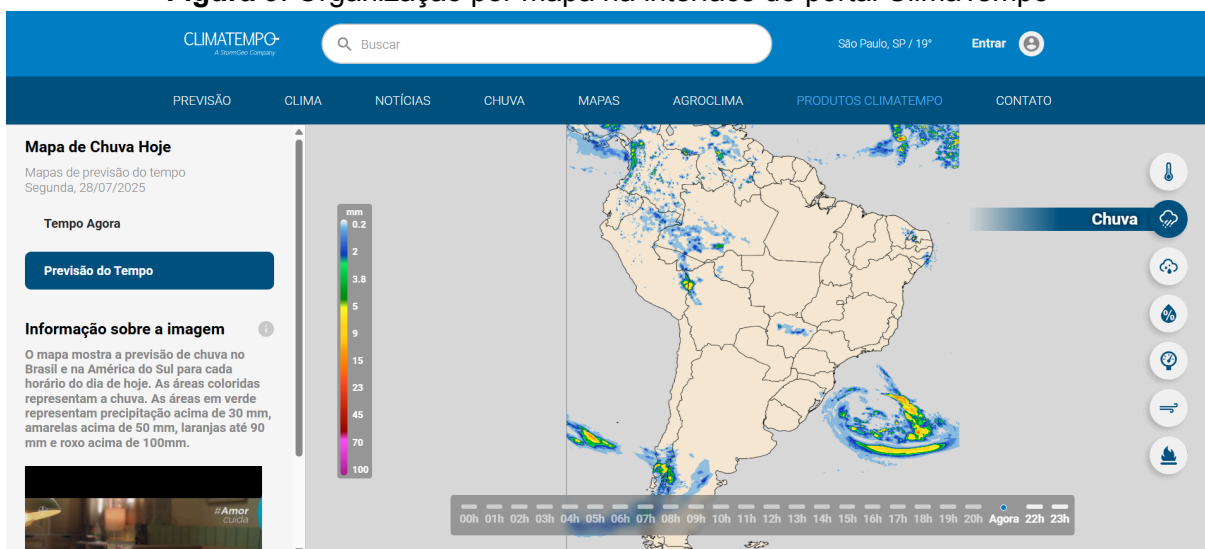


Fonte: CNN Brasil (2025).

Os esquemas **geográficos** baseiam-se na relevância da localização como atributo informacional. Em um contexto digital, no qual dispositivos móveis com reconhecimento de localização se tornaram predominantes, o aspecto geográfico adquire centralidade. Empresas como *Google* e *Apple* têm investido fortemente em serviços de busca local, com o mapa como principal interface de acesso à informação (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015).

A Figura 9 apresenta uma interface do *website* Clima e Tempo como exemplo de organização por esquema geográfico. A plataforma exibe um mapa com a previsão de chuva para o Brasil e a América do Sul. Além do critério geográfico, a previsão também é organizada por data e horário, que são aspectos comumente associados ao tempo.

Figura 9: Organização por mapa na interface do portal ClimaTempo



Fonte: ClimaTempo (2025).

Os esquemas de organização **exatos**, apesar de sua simplicidade estrutural e eficiência em determinadas situações, não dispensam uma análise cuidadosa quanto ao perfil do usuário e à natureza do conteúdo. Sua aplicação, por vezes, exige combinação com outros modelos organizacionais a fim de proporcionar uma experiência mais abrangente e significativa, como ilustrado pela Figura 12.

Como mencionado anteriormente, os esquemas de organização também possuem a sua vertente ambígua, de natural complexidade e relevância. Também chamados de subjetivos, os esquemas ambíguos organizam o conteúdo com base em categorias que escapam a definições exatas, considerando a linguagem humana, a subjetividade e a fluidez dos conceitos. A classificação de itens como um tomate, por exemplo, ilustra esse dilema, pois pode ocorrer a dúvida se este objeto poderia ser categorizado como fruta, legume ou baga, de acordo com a subjetividade adotada (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2018).

Apesar da dificuldade de implementação e manutenção, esquemas ambíguos têm um papel fundamental na organização da informação, sobretudo porque refletem, de maneira mais próxima, o comportamento real dos usuários. Rosenfeld, Morville e Arango (2015) destacam que, embora os esquemas exatos, como os baseados em autor ou título, sejam mais simples de aplicar, é comum que os usuários recorram com mais frequência a esquemas baseados em assuntos, como os sistemas bibliográficos de classificação CDD e da Biblioteca do Congresso²⁴ dos

²⁴ Sistema conhecido como *Library of Congress Classification* (LCC).

Estados Unidos. Isso ocorre porque o usuário não sabe, com precisão, o que está buscando, tornando esses esquemas ideais para apoiar buscas mais abertas e exploratórias (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2018).

Um dos principais méritos²⁵ dos esquemas ambíguos é sua capacidade de fomentar o aprendizado associativo, oferecendo ao usuário a oportunidade de descobrir relações conceituais inesperadas ao longo da navegação. Em contraste com os esquemas alfabéticos, nos quais os agrupamentos ocorrem por convenções linguísticas, os esquemas ambíguos agrupam os conteúdos com base em decisões intelectuais que promovem conexões significativas entre os itens. Por consequência, em tese, os esquemas ambíguos fomentam ao usuário que realize novas conexões e alcance melhores resultados (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2018).

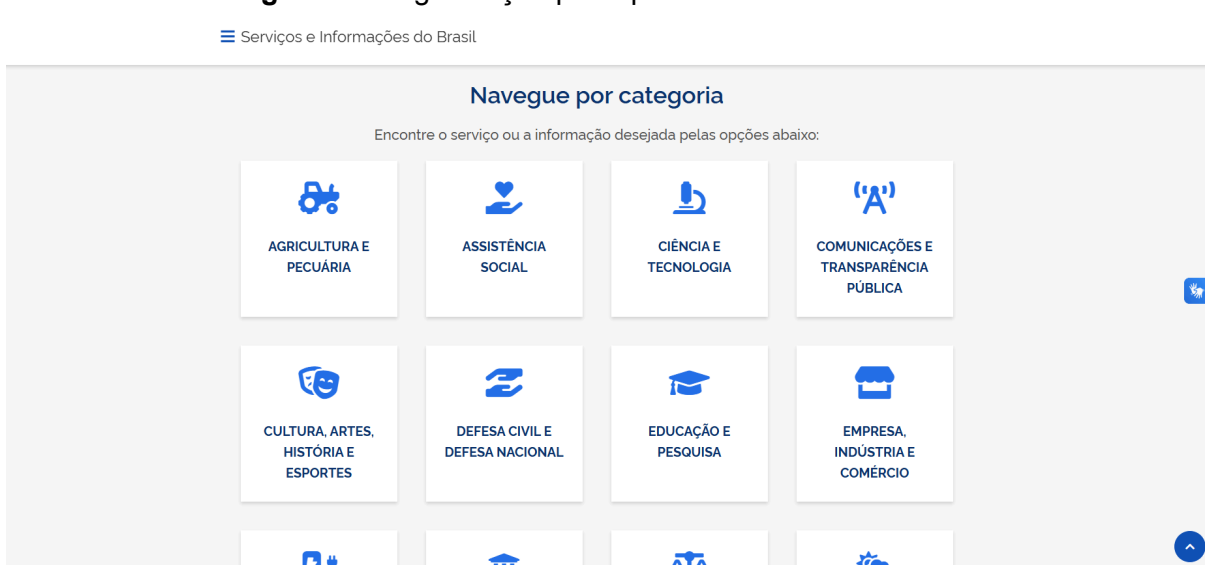
Entre os esquemas ambíguos estão os arranjos por tópico, tarefa, público-alvo e metáfora²⁶. A estrutura por **tópico (ou assunto)**, agrupa o conteúdo por assuntos ou temas, é amplamente aplicada em jornais, currículos acadêmicos e *websites* institucionais. Mesmo sendo bastante natural para o usuário, sua aplicação exige atenção à abrangência temática, pois a sua construção possui influências culturais, as quais podem mudar com o tempo (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2018).

A seção “Navegue” por categorias (Figura 10), no *website* do Governo Federal (Gov.br), apresenta uma organização da informação por tópicos. Na interface, verifica-se que as categorias foram criadas para agrupar informações sobre os mesmos assuntos, como “Agropecuária e Pecuária”, “Assistência Social”, “Ciência e Tecnologia”, “Educação e Pesquisa” etc.

²⁵ A sua eficácia depende diretamente da qualidade da cuidadosa alocação dos itens, uma vez que “a manutenção destes esquemas pode exigir pessoal dedicado com experiência na matéria” (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015, p. 109, tradução nossa).

²⁶ Diante da dificuldade pessoal em identificar metáforas, decidiu-se abordar este tipo de esquema de organização ambíguo em um estudo futuro.

Figura 10: Organização por tópico na interface do Gov.br

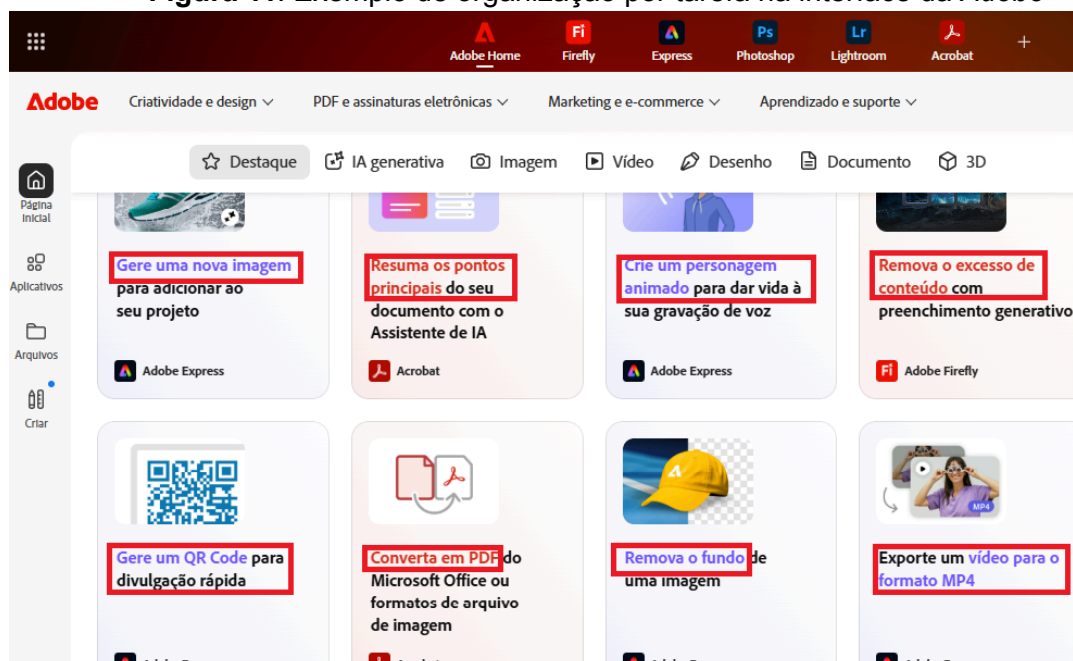


Fonte: Brasil (2025).

Os esquemas orientados por **tarefa** são bem-vindos quando há necessidade de antecipar ao usuário quais ações ele deve realizar, entendidas como de alta prioridade ao que se deseja executar, como em aplicativos de produtividade ou sequência de cliques, por exemplo. Basicamente, a organização visa facilitar a execução de atividades específicas, sendo particularmente útil em sistemas internos como intranets (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015, Silva, 2018).

A Figura 11 evidencia a organização por tarefa adotada na interface da empresa de *software Adobe*. São adotados *cards* que orientam os usuários diretamente para ações específicas, como “Gere uma nova imagem” e “Crie um personagem animado”. Para tanto, cada item é rotulado com verbos no imperativo.

Figura 11: Exemplo de organização por tarefa na interface da Adobe



Fonte: Adobe (2025).

Outra perspectiva é a organização por **público-alvo**, que permite personalizar a navegação, ofertando apenas as opções de interesse ao público-alvo. A divisão de um *website* em seções voltadas para diferentes segmentos, como estudantes e pesquisadores, por exemplo, facilita o acesso ao conteúdo mais relevante para cada público, embora possa restringir o alcance de (possíveis) informações (importantes) para usuários que transitam entre categorias. Sendo assim, deve-se alertar ao fato de que os esquemas ambíguos se baseiam em suposições, pois, ainda que fundamentadas, devem ser revisitadas com o passar do tempo (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2015).

No portal da UnB (Figura 12), adota-se uma organização por público-alvo, permitindo que o usuário escolha seu perfil entre estudante, professor ou visitante. A partir dessa seleção, o usuário será direcionado às informações relevantes ao perfil escolhido, as quais, em tese, estão alinhadas às suas necessidades.

Figura 12: Organização por público-alvo na interface do portal da UnB



Fonte: UnB (2025).

Os esquemas baseados em **metáforas**, além de sua vocação na classificação de informações, também são empregados para tornar a navegação mais intuitiva. No entanto, deve-se alertar ao risco dessa modalidade de arranjo, pois as metáforas têm o seu sucesso comprometido com a familiaridade dos usuários com o que está sendo simbolizado, o que pode gerar, expectativas equivocadas, especialmente quando a metáfora aplicada não corresponde à experiência real do usuário, como no caso da linha do tempo (*timeline*) da rede social *Facebook*²⁷, que deixou de obedecer à cronologia ao adotar algoritmos de relevância (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2018).

Finalmente, os chamados **híbridos** são esquemas de múltiplas estruturas organizacionais que coexistem. Embora possam parecer uma solução prática, geralmente comprometem a clareza do sistema, dificultando a formação de um modelo mental coerente por parte do usuário. A recomendação, neste caso, é preservar a integridade de cada esquema dentro da interface, mantendo-os separados e bem delimitados (Rosenfeld; Morville; Arango, 2015; Silva, 2018).

A Figura 13, intitulada por Rosenfeld, Morville e Arango (2015) como a “Biblioteca desordenada/confusa”, apresenta um exemplo de esquema de

²⁷ Conforme Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 113), “inicialmente, a metáfora do *feed* de notícias era adequada, pois o fluxo de postagens consistia no conteúdo mais recente (cronologicamente) publicado por amigos. No entanto, com o aumento da frequência de postagens, o *Facebook* acabou introduzindo um algoritmo diferente [...], quebrando a ordem cronológica esperada em um *feed* de notícias e potencialmente causando confusão”.

organização híbrida, contendo itens organizados por perfis (público-alvo), assuntos de áreas do conhecimento (tópico), expressão que simboliza um grupo específico (metáfora) e funções que podem ser executadas (tarefas). A ilustração é um exemplo da dificuldade do usuário em formar um modelo mental que lhe seja compreensível.

Figura 13: Organização híbrida (exemplo de variações)

The Mixed-Up Library	
<u>Adult</u>	<i>audience-oriented</i>
<u>Arts and Humanities</u>	<i>topical</i>
<u>Community Center</u>	<i>metaphor-based</i>
<u>Get a Library Card</u>	<i>functional</i>
<u>Learn About Our Library</u>	<i>functional</i>
<u>Science</u>	<i>topical</i>
<u>Social Science</u>	<i>topical</i>
<u>Teen</u>	<i>audience-oriented</i>

Fonte: Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 115).

Em síntese, os esquemas ambíguos possuem o seu papel de relevância nos sistemas de organização em interfaces digitais, sobretudo na *web* conforme os exemplos supramencionados, diante de sua capacidade de refletir a complexidade das necessidades dos usuários e promover processos cognitivos associativos.

A Figura 13 apresenta, de forma esquemática, a síntese do sistema de organização da informação, evidenciando a articulação entre seus principais componentes: dificuldades, esquemas e estruturas.

3 METODOLOGIA

A Ciência tem como característica básica a verificabilidade, com fim de chegar à veracidade dos fatos (Gil, 2008). Para tanto, o conhecimento científico é questionado a partir de operações “[...] mentais e técnicas que possibilitam a sua verificação” (Gil, 2008, p. 8). Dado o papel fundamental da metodologia científica, que “estuda os meios ou métodos de investigação do pensamento correto e do pensamento verdadeiro que visa delimitar um determinado problema, analisar e desenvolver observações [...]” (Oliveira, 2001, p. 56), este TCC delineou a metodologia a partir de: método, natureza, objetivos, procedimentos técnicos e abordagem de coleta de dados.

3.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

O método empregado em uma pesquisa científica define o “[...] alcance da investigação, das regras de explicação dos fatos e da validade de suas generalizações” (Gil, 2008, p. 9). O método de raciocínio desta pesquisa é o dedutivo, que “[...] parte do geral e, a seguir, desce ao particular” (Gil, 2008, p. 9). A partir da inferência máxima de que as bibliotecas possuem uma interface *web* para se fazerem presentes na Internet, transcendendo o seu espaço físico e ampliando o alcance aos seus usuários, inferências foram feitas sobre a organização da informação no escopo da AI até se chegar a uma conclusão que respondesse de que maneira essa organização acontece nas interfaces *web* das bibliotecas de Universidades Federais da região Centro-Oeste do Brasil.

Referente à natureza, a pesquisa caracteriza-se como básica, uma vez que “objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais” (Prodanov e Freitas, 2013, p. 51). A partir desta perspectiva, a presente investigação aprofunda a compreensão teórica sobre os modos de organização da informação em *websites*, com interesse particular em visualizá-las em páginas de bibliotecas universitárias.

Quanto aos objetivos, trata-se de um estudo descritivo, diante de um olhar sobre os fatores e elementos que influenciam o fenômeno (Oliveira, 2001), ou seja, a organização da informação nas interfaces *web* das bibliotecas de Universidades Federais do Centro-Oeste à luz dos sistemas de organização da AI. De forma

alinhada ao método, escrever as propriedades que levam a essa organização da informação significa “[...] permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitudes dos indivíduos” (Oliveira, 2001, p. 117).

Esta pesquisa, quanto aos procedimentos técnicos, se qualifica como bibliográfica, com a finalidade de conhecer as contribuições científicas acerca da organização da informação na perspectiva da IA. Segundo Prodanov e Freitas (2013), este tipo de pesquisa é desenvolvido a partir de materiais já produzidos sobre os assuntos que compõem uma teoria, tais como livros e artigos científicos.

Ainda sobre os procedimentos técnicos, este TCC também se qualifica como documental, diante da consulta em materiais como documentação técnica de *framework web* e linguagens de marcação²⁸ e interfaces de *websites*, incluindo das Universidades investigadas, ou seja, materiais “[...] que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa” (Gil, 2008, p. 51).

No caso da abordagem de coleta de dados, esta pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois, segundo Nascimento (2016), concentra-se na relação dinâmica entre o sujeito e o mundo real, priorizando a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados. Para tanto, a coleta de dados ocorreu diretamente nas interfaces das bibliotecas das Universidades pré-definidas (Subseção 3.2), de forma a obter “[...] um subgrupo da população que, com base nas informações disponíveis, possa ser considerado representativo de toda a população” (Gil, 2008, p. 94), ou seja, ter uma amostra não-probabilística intencional.

3.2 CAMPO DA PESQUISA

Para avaliar a organização da informação em interfaces *web* a partir dos sistemas de organização da teoria da IA, foi delimitado um campo de pesquisa constituído, de forma regional, pelos *websites* das bibliotecas de Universidades Federais do Centro-Oeste. Ao todo, são sete instituições: UnB²⁹, localizada no

²⁸ Ferramenta que permite a criação de padrões abertos para o tratamento da informação, identificando e descrevendo elementos de significado (como títulos, parágrafos etc.) em documentos eletrônicos (Bax, 2001), como HTML e XML.

²⁹ Acesso: <https://www.unb.br/>.

Distrito Federal; Universidade Federal de Catalão (UFCAT)³⁰ e Universidade Federal de Goiás (UFG)³¹, em Goiás; Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)³² e Universidade Federal de Rondonópolis (UFR)³³, em Mato Grosso; Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)³⁴ e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)³⁵, situadas em Mato Grosso do Sul.

3.3 COLETA DE DADOS

No presente trabalho, a coleta de dados fundamenta-se na pesquisa documental, dado que a coleta de dados nos objetos de estudo não envolve o contato direto com sujeitos, mas sim com esses registros aos quais existem independentemente da presença do pesquisador. Essa definição se alinha ao entendimento de Gil (2008), ao afirmar que, em pesquisas do tipo, os dados podem ser obtidos por fontes que, embora se refiram a pessoas ou a instituições, são acessadas sob a forma de documentos, como registros oficiais, imagens, materiais visuais ou outros suportes de informação persistente.

Destaca-se que, para fins de pesquisa científica, o conceito de documento é ampliado, englobando "[...] qualquer objeto que possa contribuir para a investigação de determinado fato ou fenômeno" (Gil, 2008, p. 148). Nesse sentido, a partir da pesquisa documental, as interfaces das bibliotecas das Universidades Federais do Centro-Oeste são entendidas como documentos, cuja análise permite não apenas visualizar o conteúdo disposto em telas, mas também investigar como a organização da informação se revela no escopo da AI.

Para direcionar a coleta de dados, adota-se uma matriz analítica (Quadro 1), baseada na teoria de Rosenfeld, Morville e Arango (2015), contemplando os objetivos específicos da pesquisa, ou seja: verificação de dificuldades na organização da informação; identificação de esquemas exatos e ambíguos; averiguação de estruturas de organização presentes. Essa matriz atua como guia para observações nas *homepages* analisadas, garantindo foco e coerência com os fundamentos teóricos que embasam o trabalho.

³⁰ Acesso: <https://ufcat.edu.br/>.

³¹ Acesso: <https://ufg.br/>.

³² Acesso: <https://www.ufmt.br/>.

³³ Acesso: <https://ufr.edu.br/>.

³⁴ Acesso: <https://portal.ufgd.edu.br/>.

³⁵ Acesso: <https://www.ufms.br/>.

Quadro 1: Matriz analítica (coleta e análise de dados)

Objetivo específico	Procedimentos
Verificar as dificuldades para organizar informação	Identificação das dificuldades mencionadas na fundamentação teórica. Descrição de como elas se apresentam em tela. Elementos: ambiguidade, heterogeneidade, diferentes perspectivas e política interna.
Identificar a presença de esquemas exatos e ambíguos	Identificação dos esquemas exatos mencionados na fundamentação teórica. Descrição de como eles se apresentam em tela. Elementos: alfabético, cronológico e geográfico.
	Identificação dos esquemas ambíguos mencionados na fundamentação teórica. Descrição de como eles se apresentam em tela. Elementos: tópicos, tarefas, público-alvo e híbrido.
Averiguar a adoção de estruturas hierárquicas	Verificação dos esquemas de organização, se foram construídos de maneira hierárquica.

Fonte: Da pesquisa (2025)

3.4 ETAPAS DA PESQUISA

Embora existam diversas abordagens no desenvolvimento de uma pesquisa científica, é consenso que todo processo investigativo envolve, no mínimo, quatro grandes momentos: o planejamento, a coleta de dados, a análise e interpretação e, por fim, a redação do relatório. Cada etapa, quando necessário, pode ser subdividida em outras mais específicas (Gil, 2008).

O autor ainda destrincha as quatro referidas etapas, ampliando para nove : a) formulação do problema; b) construção de hipóteses ou determinação dos objetivos; c) delineamento da pesquisa; d) operacionalização dos conceitos e variáveis; e) seleção da amostra; f) elaboração dos instrumentos de coleta de dados; g) coleta de dados; h) análise e interpretação dos resultados; i) redação do relatório final (Gil, 2008). Seguindo a lógica apresentada pelo autor e adaptando-a à realidade da presente pesquisa, as etapas desenvolvidas foram:

1. **Formulação do problema:** definição do problema da investigação, considerando o tema da pesquisa;
2. **Determinação dos objetivos:** definição do geral e dos específicos, de maneira a responder ao problema pré-estabelecido;

3. **Delineamento da pesquisa:** definição da metodologia, caracterizando o estudo como dedutivo, básico, descritivo, bibliográfico, documental, quantitativo e qualitativo;
4. **Operacionalização dos conceitos:** levantamento da fundamentação teórica a partir de bibliografias e documentos, especificamente sobre Internet, organização da informação na *web* e AI, este último com ênfase nos chamados sistemas de organização. Para esse levantamento, entre outras, foram adotadas as seguintes expressões de busca: “arquitetura da informação”; “organização da informação”; “evolução da *web*”; “organização do conhecimento”; “hierarquia”; “taxonomia”, “*hyperlink* e Biblioteconomia e Ciência da Informação”; “hipertexto e Biblioteconomia e Ciência da Informação”. O levantamento teórico ocorreu de 09/12/2024 até 06/08/2025;
5. **Seleção da amostra:** escolha de sete Universidades Federais do Centro-Oeste (UNB, UFCAT, UFG, UFMT, UFR, UFGD e UFMS), com base no critério geográfico (região onde se localiza a UnB), desde que as interfaces *web* de suas bibliotecas sejam de acesso público;
6. **Elaboração da estratégia de coleta de dados:** desenvolvimento de uma matriz de coleta e análise baseada nos objetivos específicos da pesquisa, os quais refletem princípios da AI na ótica dos seus sistemas de organização, propostos por Rosenfeld, Morville e Arango (2015);
7. **Coleta de dados:** realizada em visitas nas *homepages* das bibliotecas de amostra pré-definida, com registros por capturas de tela (*prints*) e descrição. A coleta de dados ocorreu de 10/06/2025 até 29/06/2025. Foram acessadas as *homepages* e subpáginas das bibliotecas. Não foram consideradas páginas externas aos *websites* das bibliotecas;
8. **Análise e interpretação dos dados:** realizada conforme a sequência dos objetivos específicos, ou seja, dificuldades para organizar a informação, esquemas exatos e ambíguos de organização e arranjos hierárquicos, a partir do acesso às interfaces das bibliotecas do *corpus* da pesquisa. Como resultado desse acesso, as interfaces foram analisadas e interpretadas quanto à presença ou não dos aspectos discutidos nos sistemas de organização da teoria da AI;

9. **Redação dos resultados:** os dados coletados foram sistematizados por meio de quadros e de descrição. Os registros de tela (*prints*) foram capturados no período de 10/06/2025 até 29/06/2025

4 RESULTADOS

As sete Universidades da amostra possuem *websites* próprios de suas bibliotecas. Para além das *homepages*, para fins de identificar dificuldades para organizar a informação na *web* e esquemas de organização, como previsto na metodologia, foram acessadas páginas principais e suas respectivas subpáginas.

Os resultados estão organizados pelas seguintes Subseções, conforme a matriz analítica (Quadro 1), e complementados pelos Apêndices A e B: 4.1) dificuldades para organizar a informação; 4.2) esquemas exatos e ambíguos, incluindo arranjos hierárquicos. Respeitando a Subseção 3.2 (campo da pesquisa), a apresentação dos resultados³⁶ segue a ordem por Estado: 1) Distrito Federal (UnB); 2) Goiás (UFCAT e UFG); 3) Mato Grosso (UFMT e UFR); 4) Mato Grosso do Sul (UFGD e UFMS).

4.1 DIFICULDADES PARA ORGANIZAR A INFORMAÇÃO

Conforme Rosenfeld, Morville e Arango (2015), às dificuldades para organizar a informação na *web* inclui: ambiguidade, heterogeneidade, diferenças de perspectiva, políticas internas e estética³⁷. O Quadro 2 apresenta as dificuldades identificadas nas interfaces das bibliotecas das Universidades pré-estabelecidas, organizado por região, Estado e dificuldades em si. Como é possível observar no Quadro 2, as dificuldades **heterogeneidade** e **políticas internas** foram identificadas em todas as interfaces analisadas, enquanto a dificuldade **diferenças de perspectiva** foi visualizada apenas na interface da biblioteca da UnB.

³⁶ Constam no Apêndice A todas as imagens (*prints*) adquiridas nas interfaces analisadas. Caso alguma dificuldade se repita mais de uma vez na mesma interface, será exibida e analisada apenas uma imagem, estando as demais ilustradas no Apêndice A (em sequência de verificação).

³⁷ A estética não foi abordada pelo fato desta pesquisa focar nos aspectos funcionais da organização da informação em interfaces. A estética, embora relevante, diz respeito a elementos visuais e sensoriais da interface (como cores, tipografia, proporção e harmonia visual), cuja avaliação exigiria critérios específicos de análise visual, que não estão contemplados no escopo deste trabalho.

Quadro 2: Dificuldades para organizar informação nas interfaces das bibliotecas

Estado	Universidade	Ambiguidade	Heterogeneidade	Diferenças de Perspectiva	Políticas Internas
DF	UnB	<i>Menu</i> “Ajuda > Comunicação” possui rótulo pouco claro, somente entendido após clicá-lo.	Blocos distintos: “Notícias”, “Novidades” e “Categorias”.	Seção “Categorias” diferencia perfis (graduação, pós, docentes, técnicos, comunidade externa).	<i>Banner</i> informativo, mencionando, por exemplo, edital e notícia.
GO	UFCAT	Botão “Biblioteca” autorreferencial e vago. Somente ao sobrepor o <i>mouse</i> que se entende o seu significado, ou seja, que é um botão que leva ao catálogo <i>online</i> .	Mistura de notícias, <i>banners</i> , eventos, editais e serviços externos.	–	<i>Hyperlink</i> “Portal Antecessor” preserva versão antiga do <i>website</i> .
	UFG	Rótulo “SIBI” só compreendido pelo contexto do <i>menu</i> principal.	Diversos formatos: <i>menu</i> , <i>banner</i> , seções de notícias e <i>cards</i> com serviços, eventos etc.	–	Elementos institucionais como “Agenda da Direção” e “Normativas”.
MT	UFMT	Rótulos genéricos: “Informações aos Usuários” e “Atualização do Acervo”. São exemplos de rótulos que exigem interpretação.	<i>Menu</i> e blocos com conteúdos diversos: <i>banners</i> , ícones, ficha catalográfica etc.	–	<i>Menu</i> com lógica institucional: “Institucional”, “Serviços” e “Informações”. Contudo, há o item “Acesso Rápido”, que talvez seja uma tentativa de aproximar-se do usuário.
	UFR	Rótulos claros nos <i>cards</i> , mas o <i>menu</i> lateral traz termo amplo (“Notícias”).	<i>Cards</i> iniciais e painel extensível de tópicos textuais.	–	Presenciais de itens, como “Acesso à Informação” e “Legislação”, alinhados ao padrão do Governo Federal.

MS	UFGD	Termos técnicos que podem não ser compreendidos pelo público em geral, como “Comutação Bibliográfica”.	Carrossel, banners, menu lateral textual, ícones em grade e mapas integrados.	–	Menu lateral extenso (29 itens) com “Missão”, “Visão”, “Valores”, “Processos”, “Regulamento” etc.
	UFMS	–	<i>Banner</i> , seção “Serviços”, <i>menu rápido</i> , notícias textuais e botão <i>WhatsApp</i> .	–	Rodapé com itens alinhados ao portal do Governo Federal.

Fonte: Da pesquisa (2025).

Como previsto na metodologia da pesquisa, na sequência, as dificuldades para organizar a informação verificadas nas interfaces das bibliotecas são descritas, ilustradas por imagens (*prints*) disponíveis ao decorrer do texto.

4.1.1 Ambiguidade

Presente na *homepage* da biblioteca da UnB (DF), a barra superior possui o *menu* “Ajuda > Comunicação” (Figura 14). O rótulo adotado e a sua localização de disposição não permitem maiores compreensões, o que pode causar alguma ambiguidade.

Figura 14: Ambiguidade na Interface da biblioteca da UNB



Fonte: UnB (2025)

Ao clicar no referido item, o usuário é direcionado a dois formulários, sendo um chamado “Sugestão de Pautas” e outro intitulado de “Captação de imagens”. Somente neste momento se torna possível entender o real contexto do rótulo “Comunicação”.

Na *homepage* da biblioteca da UFCAT (GO), o rótulo “Biblioteca” (Figura 15), presente em uma sequência de botões do tipo *card*, é autorreferencial e pouco informativo, o que pode gerar confusão quanto à sua funcionalidade, ou seja, se é um atalho para subpáginas da biblioteca ou um resumo institucional, por exemplo.

Figura 15: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFCAT



Fonte: UFCAT (2025)

Navegando, o usuário deve sobrepor o cursor do *mouse* sobre o item, surgindo a seguinte mensagem: “Catálogo online do acervo da Biblioteca Universitária da UFCAT. Dessa forma, entende-se que o botão remete o usuário ao catálogo eletrônico da biblioteca.

A *homepage* da UFG (GO) apresenta o rótulo “SIBI”³⁸, que se refere aos serviços comuns entre as bibliotecas setoriais. Foi possível ter certeza de seu significado a partir dos itens do *menu* de navegação principal, localizado na parte superior da página (Figura 16).

³⁸ Sistemas de Bibliotecas.

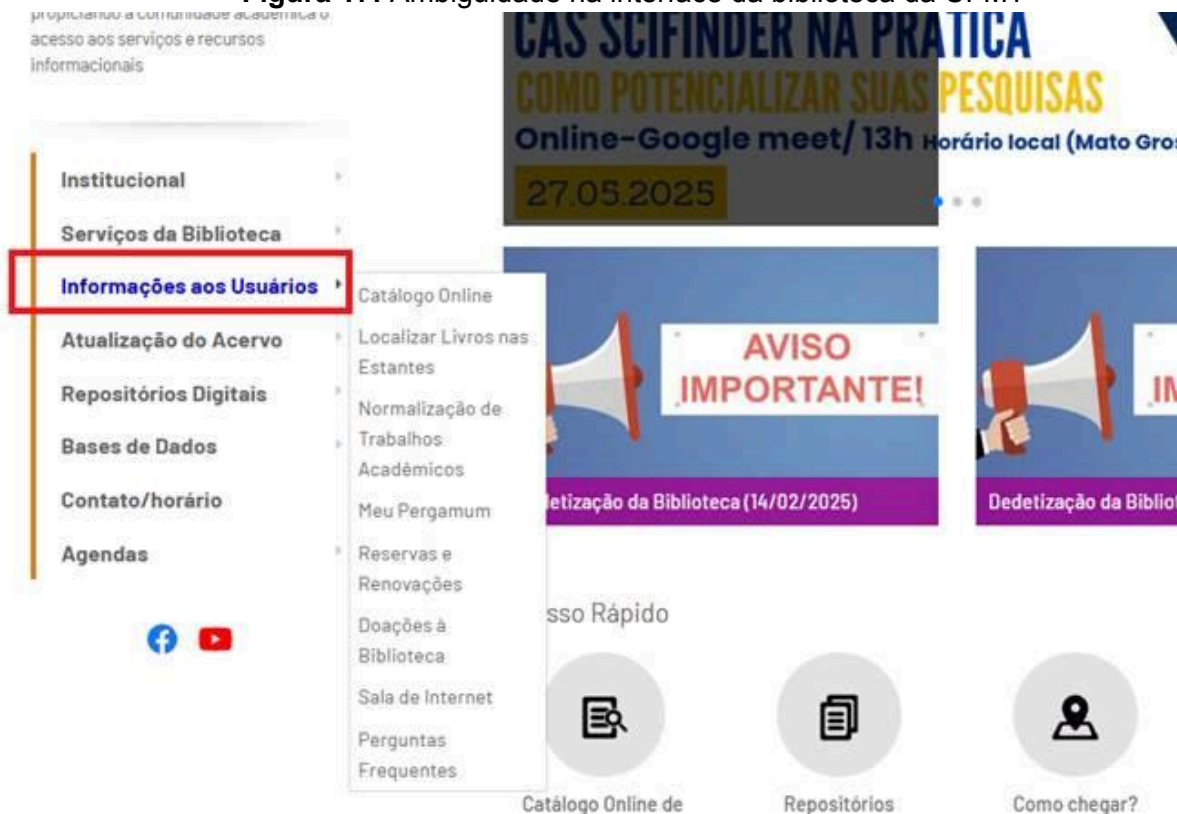
Figura 16: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFG



Fonte: UFG (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UFMT (MT), a ambiguidade se manifesta por meio de rótulos genéricos aos quais exigem esforço interpretativo do usuário. Um exemplo é a categoria “Informações aos Usuários” (Figura 17), presente no *menu* lateral esquerdo de navegação. O rótulo não expressa claramente seu conteúdo, abrigando itens bastante variados conceitualmente, como “Catálogo Online”, “Localizar Livros nas Estantes”, “Meu Pergamum”, entre outros. Essa amplitude obriga o usuário a explorar o *submenu* para compreender a seção, evidenciando a dificuldade de se criar rótulos que sejam, ao mesmo tempo, inclusivos e precisos.

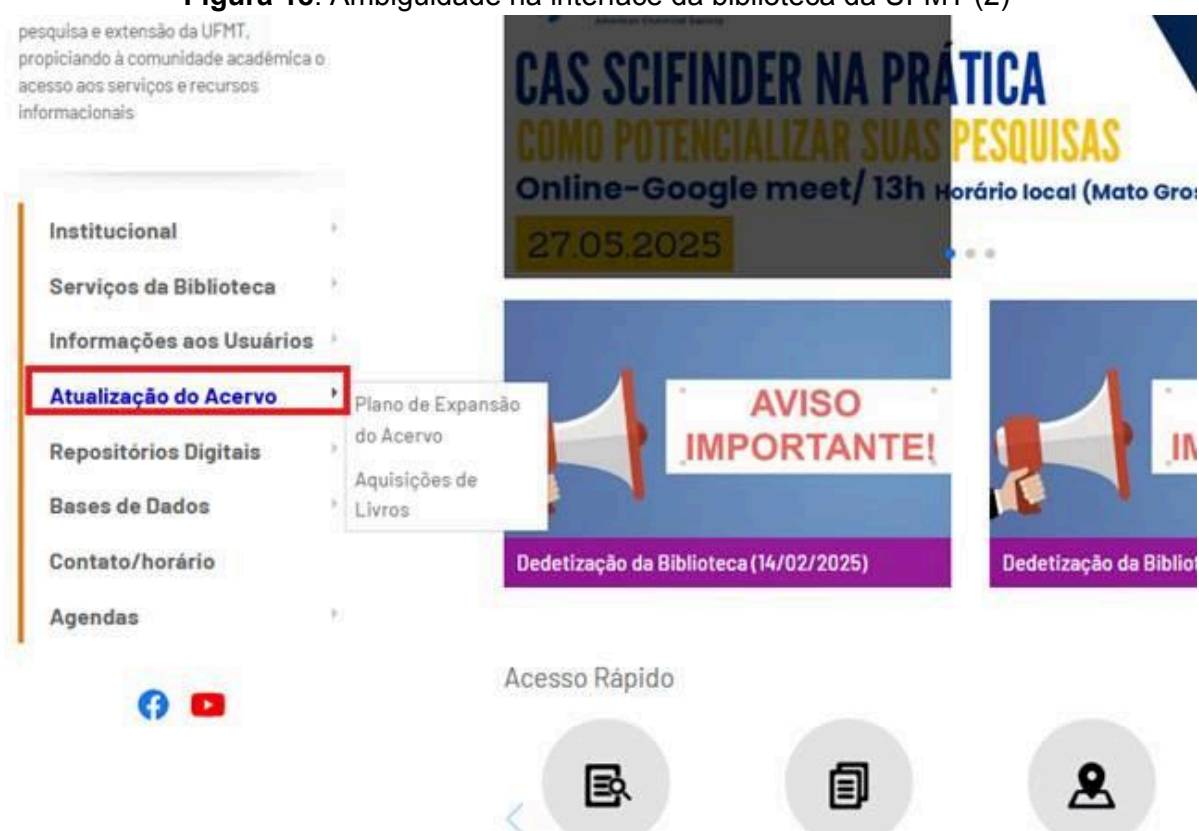
Figura 17: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFMT



Fonte: UFMT (2025)

Ainda sobre a interface da biblioteca da UFMT (MT), a ambiguidade é percebida no item “Atualização do Acervo” (Figura 18), também disposto no *menu* lateral esquerdo. A princípio, a expressão sugere ao usuário uma simples lista de novidades, mas, ao ser expandida, revela itens voltados à gestão interna da biblioteca, como “Plano de Expansão do Acervo” e “Aquisições de Livros”. Nos dois casos citados na interface da biblioteca da UFMT, observa-se como a escolha dos termos pode gerar múltiplas interpretações, dependendo da bagagem de conhecimento e da expectativa de quem as acessa.

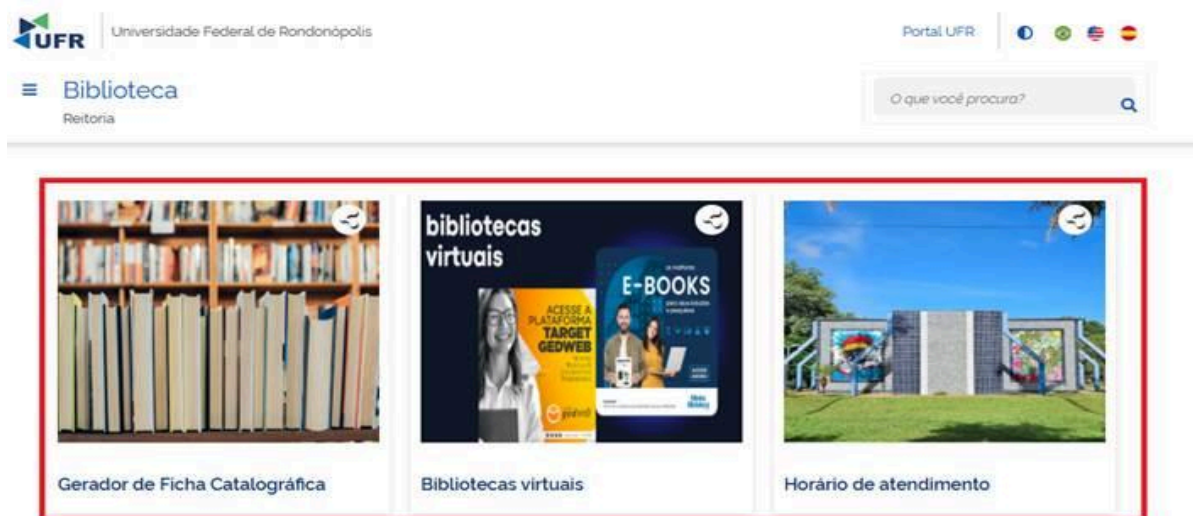
Figura 18: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFMT (2)



Fonte: UFMT (2025)

A *homepage* da biblioteca da UFR (MT) apresenta rótulos claros em uma sequência de *cards* de acesso rápido, sendo “Gerador de Ficha Catalográfica”, “Bibliotecas Virtuais” e “Horário de Atendimento” (Figura 19).

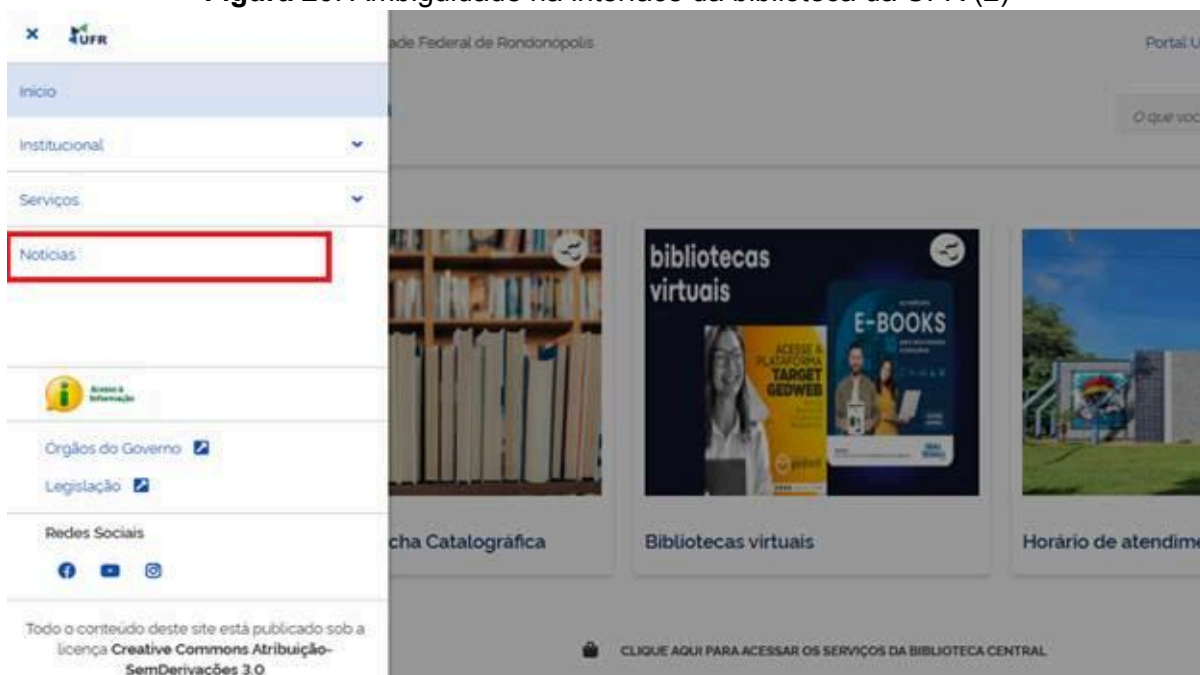
Figura 19: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFR



Fonte: UFR (2025)

Esses exemplos oferecem ao usuário uma ideia precisa do que esperar ao acessá-los, porém, ao explorar o *menu* lateral, acionado pelo ícone “Hambúrguer”³⁹ (Figura 20), a situação de clara compreensão pode mudar. Neste *menu*, o termo “Notícias” se mostra amplo, o que acaba se tornando ambíguo e pouco útil para quem busca algo específico.

Figura 20: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFR (2)

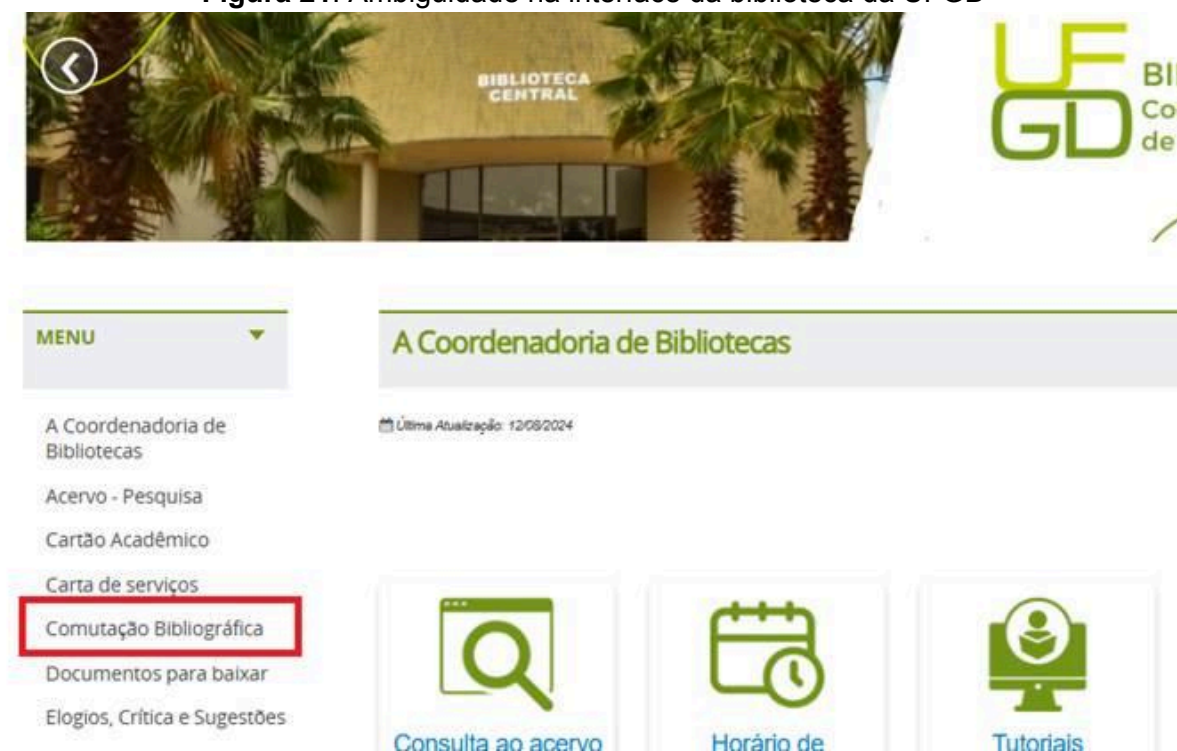


Fonte: UFR (2025)

³⁹ O *menu* Hambúrguer é representado por um ícone composto por três linhas horizontais, lembrando visualmente um Hambúrguer, e serve como principal acesso aos elementos de navegação da interface. Ao ser clicado, ele exhibe as demais opções do *menu*. (Teixeira, 2026).

No caso da *homepage* da biblioteca da UFGD (MS) possui rótulos que podem não ser imediatamente compreendidos por usuários sem familiaridade com o vocabulário técnico de uma biblioteca universitária. Termos como "Comutação Bibliográfica" (Figura 21), por exemplo, disposto no *menu* lateral esquerdo, não comunica diretamente sua funcionalidade a quem não está inserido no contexto acadêmico ou institucional.

Figura 21: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFGD



Fonte: UFGD (2025)

O item "Livros Eletrônicos", também disponível no *menu* lateral esquerdo da interface da biblioteca da UFGD, pode suscitar dúvidas quanto à origem do seu conteúdo, ou seja, há possibilidade de uma interpretação ambígua.

Figura 22: Ambiguidade na interface da biblioteca da UFGD (2)

The image shows a screenshot of the UFGD library website. On the left is a vertical menu with various options, with 'Livros Eletrônicos' highlighted in a red box. The main content area features a banner for 'Livros Eletrônicos' with a social media bar at the top right. Below the banner is a section titled 'BIBLIOTECA DIGITAL DA MINHA BIBLIOTECA' with 'Vantagens da Minha Biblioteca' and a list of icons representing different services. At the bottom of the banner area, there is a text block explaining the service and providing instructions for users.

Fonte: UFGD (2025)

Conforme a Figura 22, a dúvida é se esses livros pertencem ao acervo da biblioteca ou se fazem parte do acervo de plataformas terceiras, como é o caso do serviço de *e-books* Minha Biblioteca⁴⁰.

4.1.2 Heterogeneidade

Como já previsto, todas as interfaces das bibliotecas analisadas possuem heterogeneidade, justamente pela diversidade de conteúdos e formatos em um mesmo local, ainda que possuam conotação acadêmico-institucional.

A interface da homepage da biblioteca da UnB (DF) adota uma organização de conteúdos em seções, ou blocos, visuais distintas (Figura 23), como "Notícias", "Novidades", "Destaques" e "Categorias", além do *menu* de navegação principal. Essa divisão é importante, evitando sobrecarga e confusão do usuário ao navegar pela interface. Também são usadas diferentes estruturas e esquemas de organização da informação, tendo em vista que "é difícil e muitas vezes equivocado tentar uma abordagem única para a organização de conteúdo heterogêneo" (Rosenfeld, Morville e Arango, 2015, p.101).

⁴⁰ Acesso: <https://minhabiblioteca.com.br/>.

Figura 23: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UNB



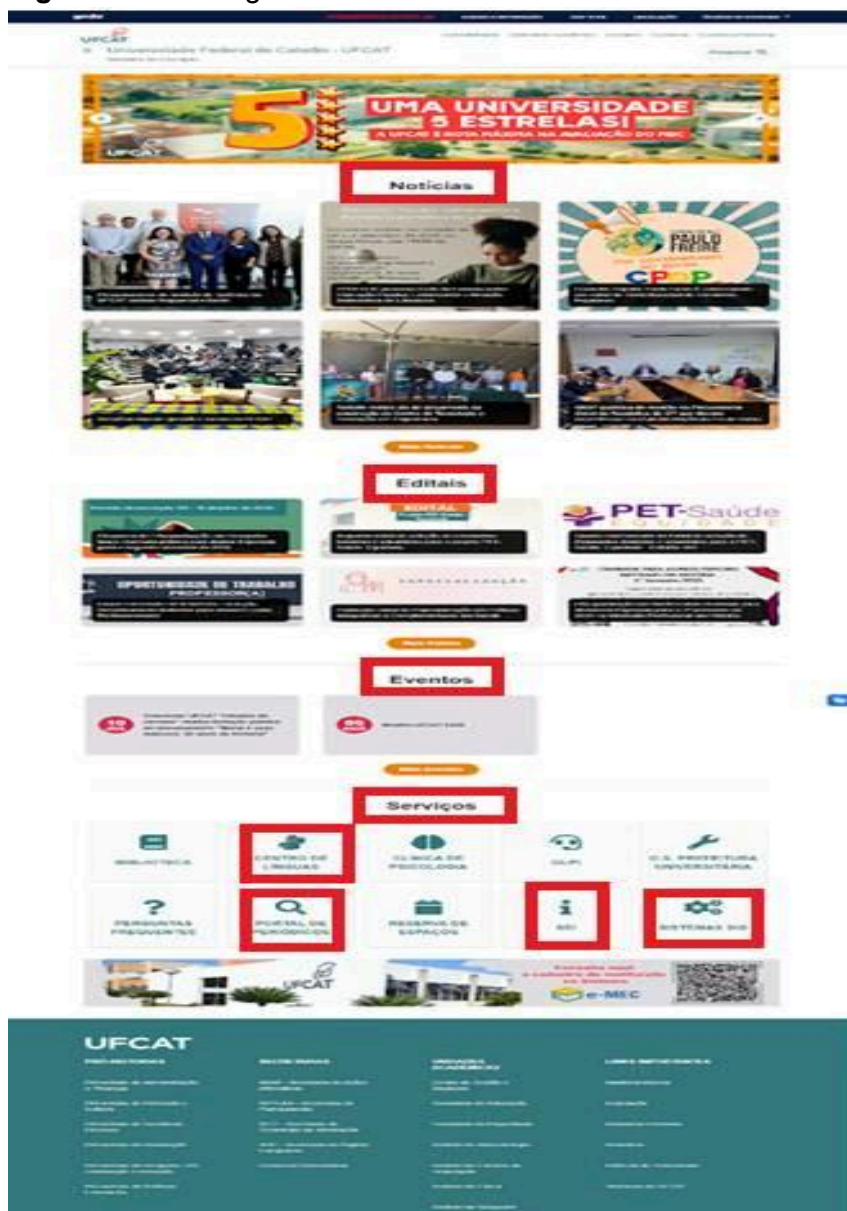
Fonte: UnB (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UFCAT (GO), reúne-se uma série de elementos com naturezas distintas (Figura 24), entre seções dedicadas a notícias institucionais, *banner* rotativo, divulgação de eventos, editais acadêmicos e serviços, que direcionam o usuário para ambientes como SEI⁴¹, SIG⁴², Portal de Periódicos da UFCAT etc. Essa sobreposição de informações, de diferentes contextos, cria um cenário de alta heterogeneidade, típico de páginas de instituições universitárias.

⁴¹ Sistema Eletrônico de Informações.

⁴² Sistema Integrado de Gestão.

Figura 24: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFCAT



Fonte: UFCAT (2025)

A *homepage* da biblioteca da UFG (GO) também lida com a heterogeneidade de conteúdos em suas diversas seções (Apêndice A, Figura 25), incluindo *menu* principal superior de navegação, *banner* rotativo e as seções "Notícias", "Acesso Rápido" e "Multimídia". Verifica-se, assim, uma mistura de formatos e níveis de granularidade.

Figura 25: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFG



Fonte: UFG (2025)

Enquanto no *card* "Acesso Rápido" (Figura 26) há uma variedade de itens, como serviços (geração de Guia de Recolhimento da União - GRU, verificação de pendências etc.), treinamentos (eventos e cursos) e *hiperlinks* para portais de periódicos e teses da Universidade.

Figura 26: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFG (2)



Fonte: UFG (2025)

Da mesma forma, a heterogeneidade se faz presente na interface da biblioteca da UFMT (MT), diante de um *menu* esquerdo que organiza conteúdos por meio de seções visuais distintas e granulares (Figura 27). A interface possui um *menu* contendo *hiperlinks* para conteúdos diversos, como institucionais, *banner* rotativo, ícones circulares com legendas (para navegação rápida), sobre o catálogo da biblioteca, repositório institucional, localização física da unidade e ficha catalográfica, e rodapé com blocos específicos, incluindo informações textuais.

Figura 27: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFMT

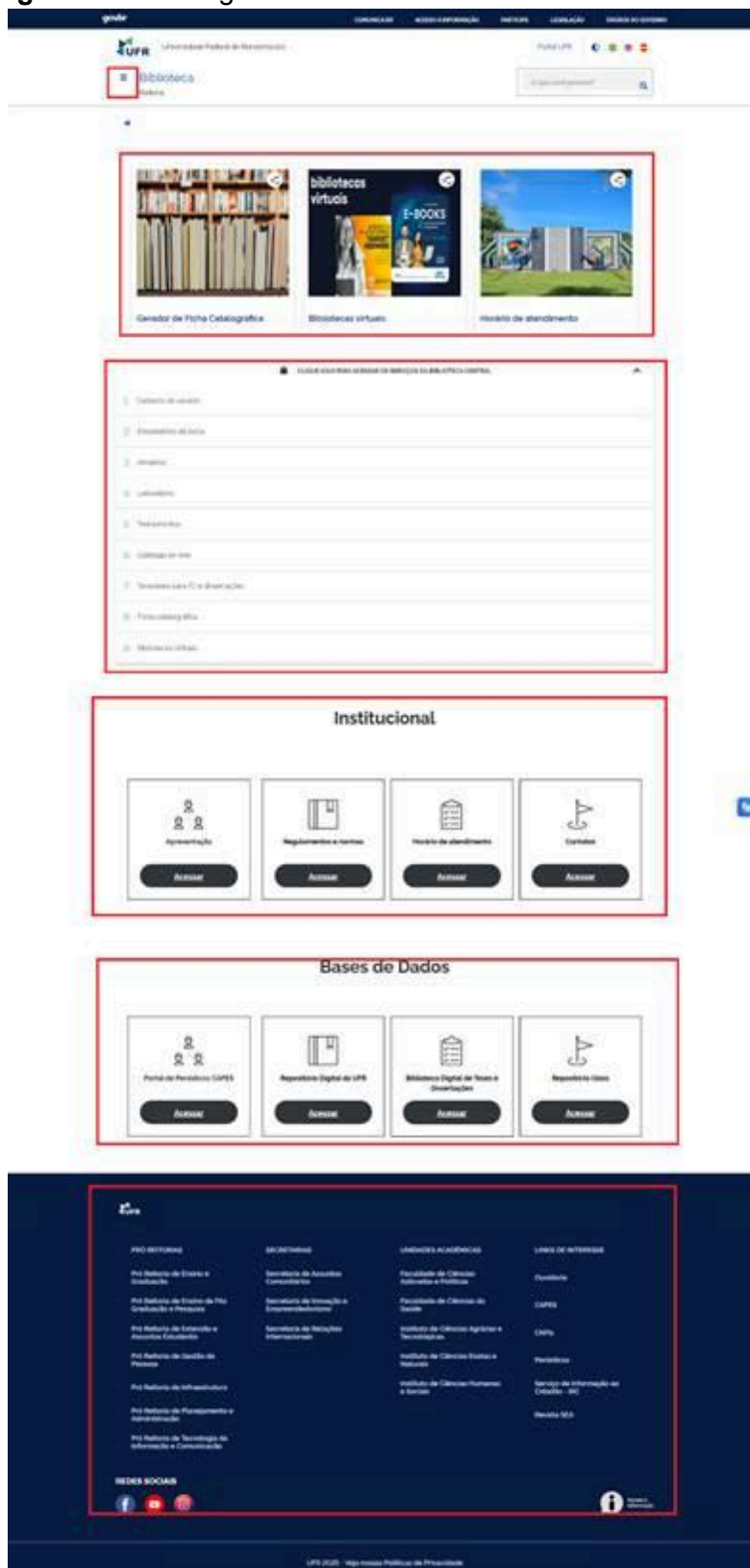
The screenshot displays the UFMT library website interface. At the top, there is a navigation bar with the UFMT logo and various menu items like 'Estudante', 'Servidor', and 'Comunidade'. Below this, a secondary navigation bar includes 'A Universidade', 'Ensino', 'Pesquisa', and 'Extensão'. The main content area features a 'Destaque' (Highlight) section with a banner for 'Treinamento CAS Scifinder' and 'CAS SCIFINDER NA PRÁTICA'. Below the banner are two 'AVISO IMPORTANTE!' (Important Notice) cards. A 'Serviços da Biblioteca' (Library Services) menu is visible on the left, listing items like 'Informações aos Usuários', 'Atualização do Acervo', and 'Repositórios Digitais'. At the bottom, there is an 'Acesso Rápido' (Quick Access) section with icons for 'Catálogo Online de Consulta ao Acervo', 'Repositórios', 'Como chegar?', and 'SFC - Sistema de Fichas Catalográficas'. A large red-bordered box at the bottom of the page contains contact information for four campuses: CÂMPUS CUIABÁ, CÂMPUS ARAQUAIA, CÂMPUS SINOP, and CÂMPUS VÁRZEA GRANDE, including their addresses, CEPs, and phone numbers.

CÂMPUS CUIABÁ	CÂMPUS ARAQUAIA	CÂMPUS SINOP	CÂMPUS VÁRZEA GRANDE
Av. Fernando Correia da Costa, nº 2367 Bairro Boa Esperança - Cuiabá - MT CEP: 78060-900 (65) 3615-6000	Unidade I - Pontal do Araguaia Avenida Universitária, nº 3500 Pontal do Araguaia - MT CEP: 78688-000 (66) 3402-0770	Avenida Alexandre Ferronato, nº 1200 Bairro Residencial Cidade Jardim - Sinop - MT CEP: 78550-728 (66) 3533-3100	Av. Fernando Correia da Costa, nº 2367 Bairro Boa Esperança - Cuiabá - MT CEP: 78060-900 (65) 3615-6296
Funcionamento Administrativo 7h30 às 17h30 e 19h30 às 17h30	Unidade II - Barra do Garças Avenida Vitorino Werneck, nº 6380 Barra do Garças - MT CEP: 78605-099 (66) 3402-0735	Funcionamento Administrativo 7h30 às 17h30 e 19h30 às 17h30	Funcionamento Administrativo 7h30 às 17h30 e 19h30 às 17h30
	Funcionamento Administrativo 08:00 às 11:30 e das 14:00 às 17:30 (horário local)		

Fonte: UFMT (2025)

A diversidade de conteúdos presente na *homepage* da biblioteca da UFR (MT) é percebida logo no início da página (Apêndice A, Figura 28), a partir de três *cards* visuais, sendo “Gerador de Ficha Catalográfica”, “Bibliotecas virtuais”, “Horário de atendimento”, além de uma listagem expansível (painel expansivo que, ao ser clicado, revela nove itens, com foco em conteúdo textual, organizado por tópicos).

Figura 28: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFR



Fonte: UFR (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UFGD (MS), a heterogeneidade (Figura 29) se apresenta via um carrossel de imagens no topo da página, *banners* rotativos, *menu*

lateral esquerdo textual, blocos com ícones vetoriais centrais, conjunto de ícones organizados em grade, seção localização com mapas integrados ao *Google Maps*.

Figura 29: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFGD

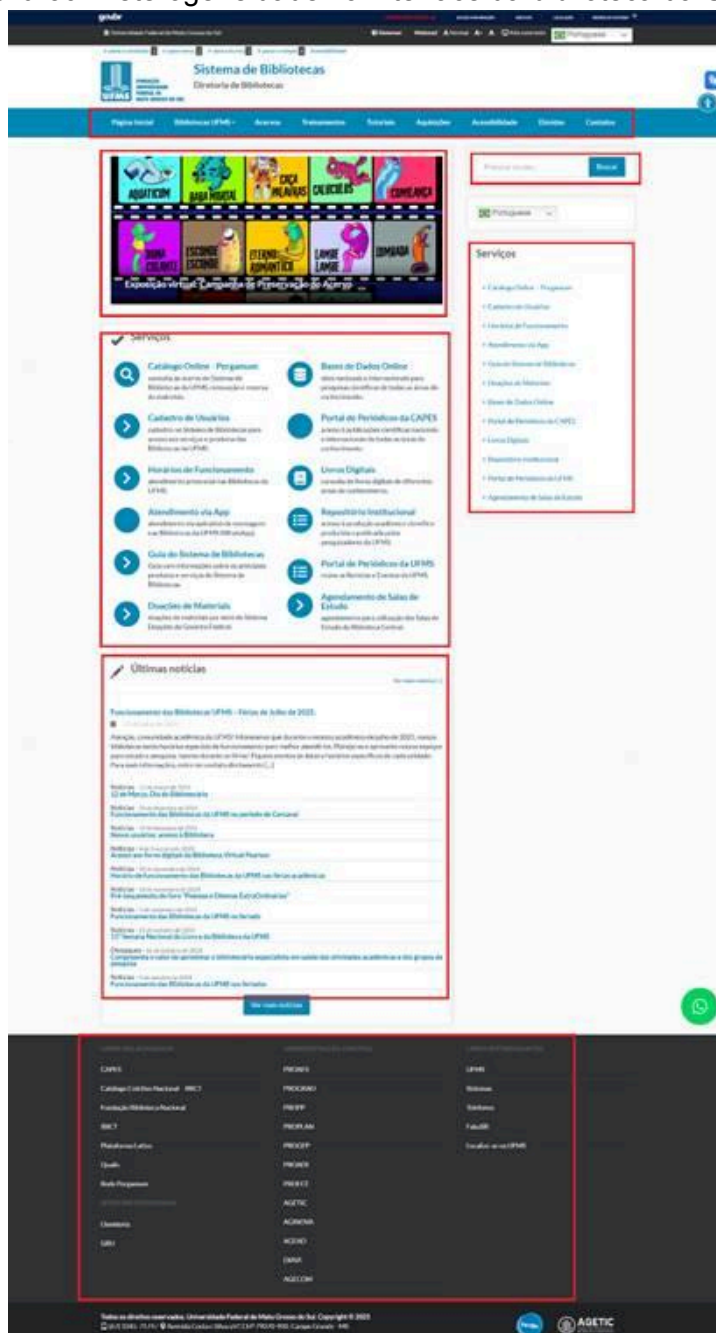


Fonte: UFGD (2025)

A *homepage* da biblioteca da UFMS (MS) demonstra diversidade de conteúdos, caracterizando certa heterogeneidade (Figura 30). Conta com *banner*

rotativo com imagens institucionais, seção “Serviços” com ícones e descrições, lista lateral direita de serviços (*menu rápido*), seção “Últimas notícias” (em formato de lista textual); e botão flutuante do aplicativo de comunicação *WhatsApp*.

Figura 30: Heterogeneidade na interface da biblioteca da UFMS



Fonte: UFMS (2025)

A Figura 30 representa mais um exemplo que possui diversidade de tipos de conteúdo e formatos de apresentação em uma mesma página, inclusive fazendo uso de seções visuais distintas.

4.1.3 Diferenças de perspectiva

Na interface da biblioteca da UnB (DF), é possível identificar a presença das diferenças de perspectiva, especificamente por meio da seção "Categorias" (Figura 31), permitindo que o usuário selecione seu vínculo com a Universidade a partir dos perfis "Estudante de Graduação", "Estudante de Pós-Graduação", "Docente e Pesquisador", "Técnico Administrativo" e "Comunidade Externa".

Figura 31: Diferenças de perspectiva na interface da biblioteca da UnB



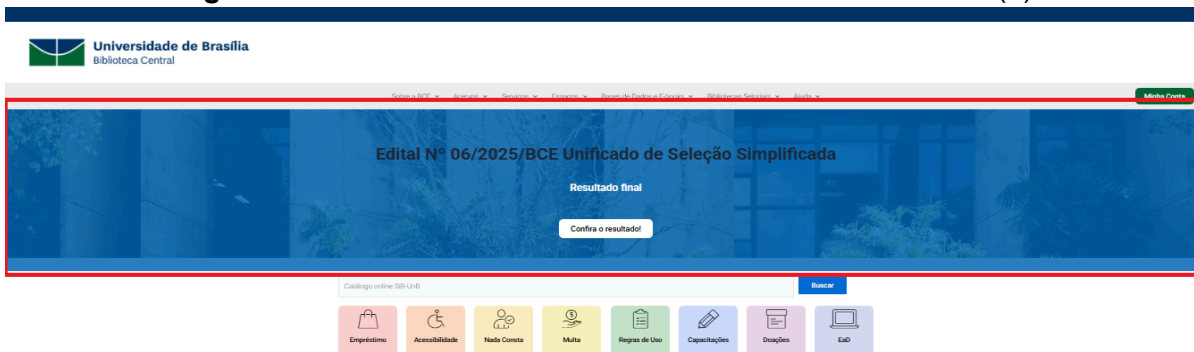
Fonte: BCE (2025)

Trata-se de um claro exemplo de interface que busca personalizar o acesso ao conteúdo, organizando a informação por público-alvo. Para evitar problemas por diferentes perspectivas do usuário, Rosenfeld, Morville e Arango (2015) sugerem múltiplos caminhos de navegação.

4.1.4 Políticas internas

Na interface da biblioteca da UnB (DF) verifica-se a presença das "políticas internas" (Figura 32) a partir da publicação "Edital DPI/DPG BCE N° 005/2025" exibido no *banner* rotativo, localizado na parte central da página.

Figura 32: Políticas internas na interface da biblioteca da UnB (2)



Fonte: BCE (2025)

Outro exemplo é o destaque para a notícia “UNB FECHADA” (Figura 33), referindo-se ao movimento de greve dos servidores técnico-administrativos da Universidade, também disposto via *banner*. A referida estratégia é um exemplo de política interna, com base na decisão de comunicar os seus usuários.

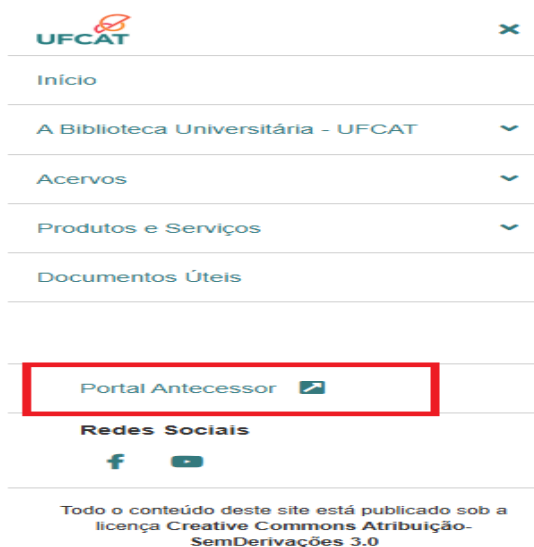
Figura 33: Políticas internas na interface da biblioteca da UnB (3)



Fonte: BCE (2025)

Um indício da política interna na interface da biblioteca da UFCAT (GO) é a existência do *hiperlink* intitulado “Portal Antecessor” (Figura 34), que remete à versão anterior do *website*. A manutenção desse acesso pode indicar uma transição não finalizada ou, ainda, uma exigência institucional de preservar o legado do prévio sistema. Neste caso, percebe-se como certas escolhas no *design* de interface estão sujeitas a fatores políticos, técnicos ou históricos, muitas vezes em detrimento de uma organização mais centrada na experiência do usuário.

Figura 34: Políticas internas na interface da biblioteca da UFCAT



Fonte: UFCAT (2025)

A *homepage* da biblioteca da UFG (GO) parece ser projetada sob a perspectiva da organização “SIBI UFG” ao invés de priorizar modelos mentais próximos aos comportamentos comuns dos usuários em interfaces web. A política interna identifica-se pelos itens "Agenda da Direção" e "Normativas" (Figura 35), aos quais sugerem uma organização centrada na estrutura institucional.

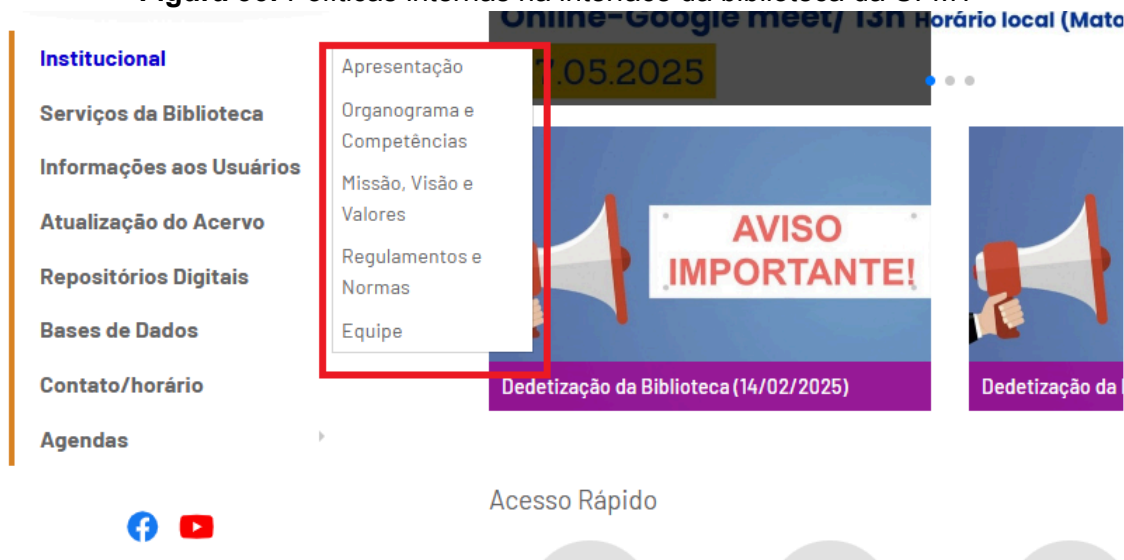
Figura 35: Políticas internas na interface da biblioteca da UFG



Fonte: UFG (2025)

Na disposição do *menu* de navegação presente na *homepage* da biblioteca da UFMT (MT), adota-se uma lógica institucional, a qual contém seções como "Institucional", "Serviços da Biblioteca" e "Informações aos Usuários" (Figura 36), embora essa classificação talvez não reflita a maneira como os usuários procuram informações, especialmente os externos.

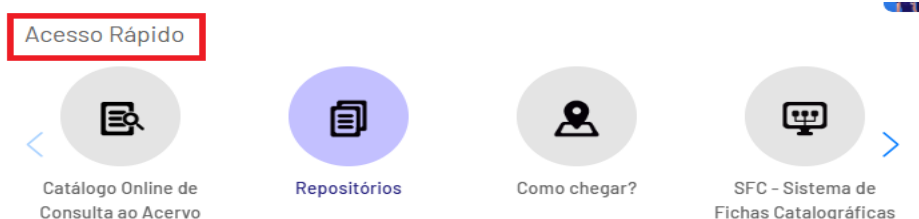
Figura 36: Políticas internas na interface da biblioteca da UFMT



Fonte: UFMT (2025)

Em contrapartida, a existência das seções "Acesso Rápido" (Figura 37), que oferecem atalhos visuais para funcionalidades como "Repositórios", "Como Chegar?" e "Sistema de Fichas Catalográficas", simboliza uma tentativa de esforço para diminuir essa distância, sugerindo uma política interna que considere a lógica do usuário, o que pode ajudar na prevenção de necessidades informacionais.

Figura 37: Políticas internas na interface da biblioteca da UFMT (2)

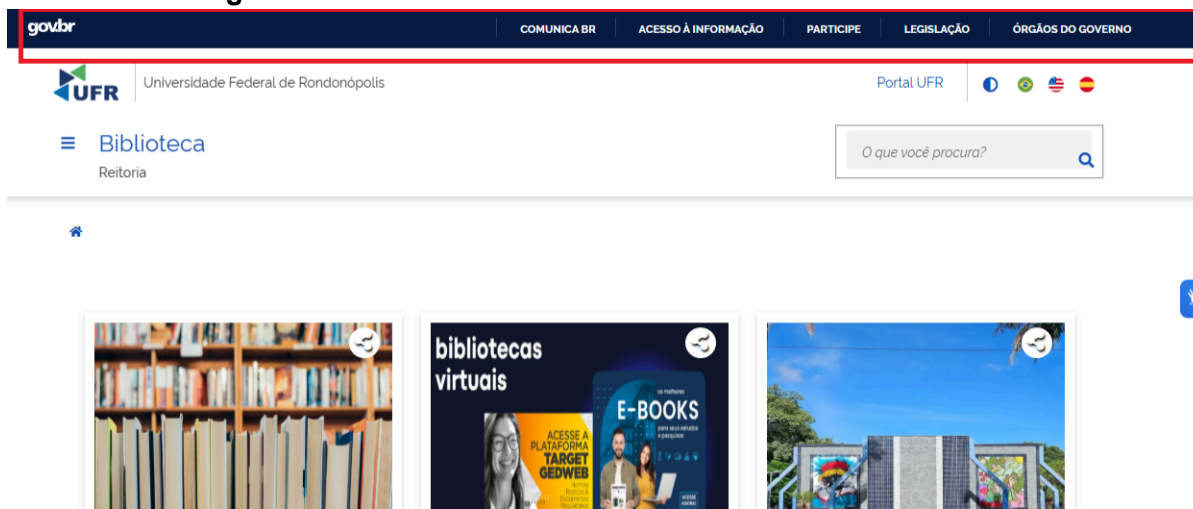


Fonte: UFMT (2025)

A influência da política interna também se manifesta na *homepage* da biblioteca da UFR (MT). Um exemplo disso pode ser observado pela presença dos *hiperlinks* como "Acesso à Informação" e "Legislação" e "Órgãos do Governo" no *menu* de navegação principal, disposto verticalmente no lado esquerdo da página, demonstrando alinhamento ao padrão de identidade do portal do Governo Federal⁴³ (Figura 38).

⁴³ Acesso: <https://www.gov.br/pt-br>.

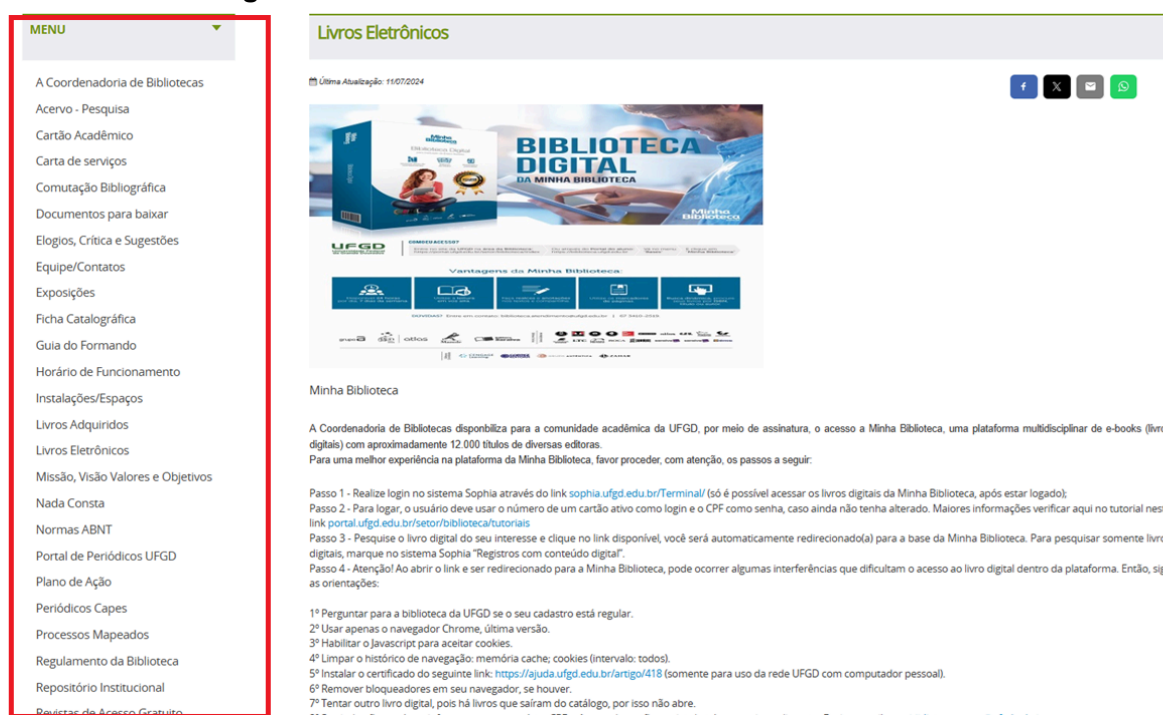
Figura 38: Políticas internas na interface da biblioteca da UFR



Fonte: UFR (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UFGD (MS), há um conjunto de itens no *menu* principal lateral, incluindo “Missão”, “Visão”, “Valores e Objetivos”, “Regulamento da Biblioteca” etc. Infere-se que a inclusão desses 29 itens no *menu* primário (Figura 39) pode ser um reflexo da intenção de priorizar ou destacar informações sobre cada setor da biblioteca, como uma decisão de política interna.

Figura 39: Políticas internas na interface da biblioteca da UFGD



Fonte: UFGD (2025)

É possível identificar indícios da política interna também na *homepage* da biblioteca da UFMS (MS), como ilustrado na Figura 40.

Figura 40: Políticas internas na interface da biblioteca da UFMS

LINKS RELACIONADOS	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	LINKS INTERESSANTES
<p>CAPES</p> <p>Catálogo Coletivo Nacional – IBICT</p> <p>Fundação Biblioteca Nacional</p> <p>IBICT</p> <p>Plataforma Lattes</p> <p>Qualis</p> <p>Rede Pergamum</p>	<p>PROAES</p> <p>PROGRAD</p> <p>PROPP</p> <p>PROPLAN</p> <p>PROGEP</p> <p>PROADI</p> <p>PROECE</p> <p>AGETIC</p> <p>AGINOVA</p> <p>AGEAD</p> <p>DIAVI</p> <p>AGECOM</p>	<p>UFMS</p> <p>Sistemas</p> <p>Telefones</p> <p>Fala.BR</p> <p>Localize-se na UFMS</p>
<p>SITES INSTITUCIONAIS</p> <p>Ouvidoria</p> <p>GRU</p>		

Fonte: UFMS (2025)

A presença de seções como "Administração Central" e "Links Interessantes", especialmente posicionadas no rodapé, pode estar relacionada a decisões institucionais que visam garantir a visibilidade de determinados setores.

4.2 ESQUEMAS DE ORGANIZAÇÃO

Com base na teoria da AI, segundo Rosenfeld, Morville e Arango (2015), os esquemas exatos abordados nesta subseção são alfabéticos, cronológico e geográfico, enquanto os ambíguos são por tópico, tarefa, público-alvo e híbrido.

4.2.1 Exatos

O Quadro 3 elenca os esquemas de organização exatos identificados nas *homepages* das bibliotecas das Universidades pré-estabelecidas, configurado por região, Estado e tipo de esquema. Como é possível observar, os três esquemas exatos se fazem presentes na interface da biblioteca da UFGD (MS), enquanto a

interface da biblioteca da UFR (MT) não adota nenhum esquema. Além disso, o esquema cronológico é o que mais se faz presente no *corpus* pesquisado.

Quadro 3: Esquemas exatos nas interfaces das bibliotecas

Estado	Universidade	Esquema Exato Alfabético	Esquema Exato Cronológico	Esquema Exato Geográfico
DF	UnB	–	Bloco “Notícias” apresenta conteúdos mais recentes no topo da sequência.	Mapa de localização no rodapé, indicando unidades da biblioteca.
GO	UFCAT	–	Seções “Notícias”, “Eventos” e “Editais” exibindo itens mais recentes primeiro.	–
	UFG	<i>Menu</i> “Serviços” com itens em ordem alfabética: “Débito”, “Empréstimo entre Bibliotecas”, “Renovação on-line” etc.	Seção “Notícias” organizada por data de publicação.	–
MT	UFMT	–	Seção “Destques” com um <i>banner</i> de eventos organizados por datas.	–
	UFR	–	–	–
MS	UFGD	<i>Menu</i> principal com 29 itens em ordem alfabética.	Seção “INFORMES” em ordem cronológica (mais recentes no topo).	Mapas de localização: Biblioteca Central; Faculdade de Direito e Relações Internacionais; Hospital Universitário.
	UFMS	Rodapé “Links Relacionados” em ordem alfabética. Por exemplo: “CAPES”, “IBICT”, “Plataforma Lattes” etc.	Seção “Últimas Notícias” organizada cronologicamente.	–

Fonte: Da pesquisa (2025)

O uso de esquemas exatos na *homepage* da biblioteca da UFG (GO) também se faz presente, como pode ser observado na ordenação dos itens do *menu* principal superior, e demonstra-se um arranjo de forma **alfabética**. Por exemplo, o *menu* “Serviços” conta com o item “Empréstimo e reservas” (Figura 41), que está subdividido em itens organizados de forma alfabética, sendo: “Débito”, “Empréstimo entre Bibliotecas”, “Renovação on-line”, “Reserva on-line”, “Senha da Biblioteca”, e

"Sobre o empréstimo". Inference-se que este é um ponto positivo, aliando ordenação de ampla compreensão dos usuários e previsibilidade de conteúdo.

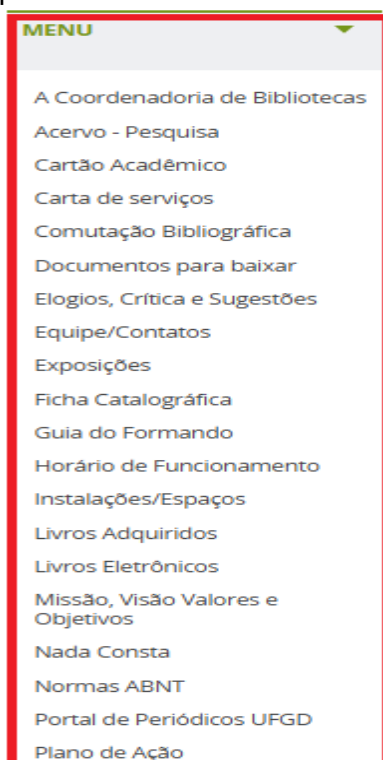
Figura 41: Esquema exato na interface da biblioteca da UFG



Fonte: UFG (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UFGD (MS) identifica-se um esquema exato alfabético no *menu* principal (Figura 42), contemplando 29 itens que estão ordenados pela seguinte sequência: "A Coordenadoria de Bibliotecas"; "Acervo - Pesquisa"; "Cartão Acadêmico"; "Carta de serviços"; "Comutação Bibliográfica"; etc.

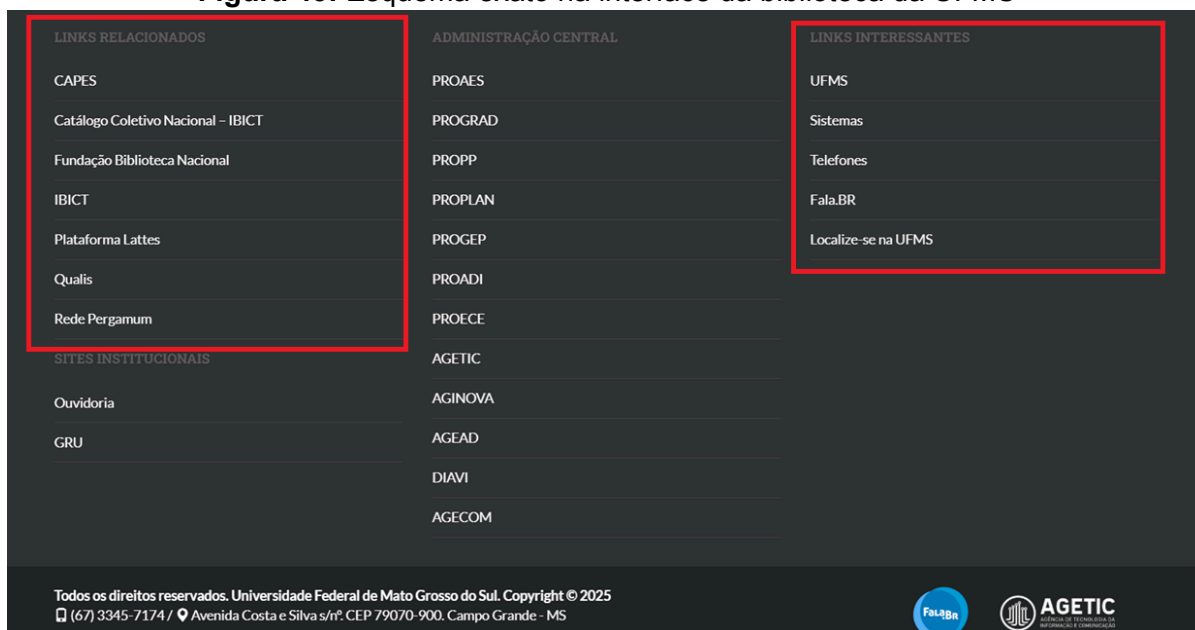
Figura 42: Esquema exato na interface da biblioteca da UFGD



Fonte: UFGD (2025)

A *homepage* da biblioteca da UFMS (MS) também emprega o esquema exato alfabético, como pode ser verificado no rodapé da página (Figura 43), a partir, por exemplo, da seção “Links Relacionados”, que possui a seguinte ordem de itens: “CAPES”; ‘Catálogo Coletivo Nacional – IBICT”; “Fundação Biblioteca Nacional”; “IBICT”; “Plataforma Lattes”; “Qualis” e “Rede Pergamum”.

Figura 43: Esquema exato na interface da biblioteca da UFMS



Fonte: UFMS (2025)

Referente aos esquemas exatos **cronológicos**, a *homepage* da biblioteca da UnB (DF) possui o bloco "Notícias" (Figura 44), que é um claro exemplo desse tipo de esquema de organização, apresentando os conteúdos mais recentes primeiro. No caso, trata-se de um tipo de esquema que permite ao usuário acompanhar os acontecimentos mais recentes da biblioteca.

Figura 45: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFCAT

Biblioteca Universitária
Universidade Federal de Catalão - UFCAT

Ouvridoria

Todas as Notícias

Nota de pesar - Falecimento da servidora Lilian Rosa Aires Carneiro
Nota de pesar - Falecimento da servidora Lilian Rosa Aires Carneiro
Publicado em 22/04/25, 14:30h

Mudança temporária no horário de funcionamento da Biblioteca
Comunicado de mudança temporária no horário de funcionamento da Biblioteca.
Publicado em 23/01/25, 10:08h

Editora Letras do Cerrado
Mudança No Atendimento Da Editora UFCAT
Publicado em 03/01/25, 13:33h

Passo-a-passo para geração da Guia de Recolhimento da União (GRU)
Passo-a-passo para geração da Guia de Recolhimento da União (GRU)
Publicado em 02/09/24, 15:49h

Fonte: UFCAT (2025)

A interface da biblioteca da UFG (GO) também possui uma organização por esquema cronológico, evidente na seção "Notícias" (Figura 46), pois há uma organização de conteúdos pela data de publicação ou relevância.

Figura 46: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFG

SIBI SISTEMA DE BIBLIOTECAS **UFG** UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

O SIBI ACERVOS PRODUTOS SERVIÇOS FORMULÁRIOS

Notícias

Repositório de Dados de Pesquisa da UFG
02/07/2025
Repositório de dados de pesquisa da UFG é pioneiro entre federais do país
Ferramenta amplia transparência científica, permite reuso de informações e valoriza produção acadêmica

Empréstimo de Férias
27/06/2025
Empréstimo de Férias nas Bibliotecas do Sibi/UFG
Durante o recesso acadêmico, os livros retirados a partir de 30/06 terão devolução em 12/08/2025

Repositório de Dados de Pesquisa UFG
31/03/2025
Conheça o Repositório de Dados de Pesquisa da UFG
Em dezembro de 2024 a Biblioteca Central implementou o Repositório de Dados de Pesquisa (RDP) da

Horário de

Fonte: UFG (2025)

Outra interface que possui organização por tempo é a *homepage* da biblioteca da UFMT (MT), a partir da sequência de *banners* disposta na seção "Destaques" (Figura 47), que menciona eventos com datas explícitas. Isso indica o uso de um esquema cronológico para organizar e apresentar avisos e eventos, sendo um método objetivo e fácil de entender informações por tempo.

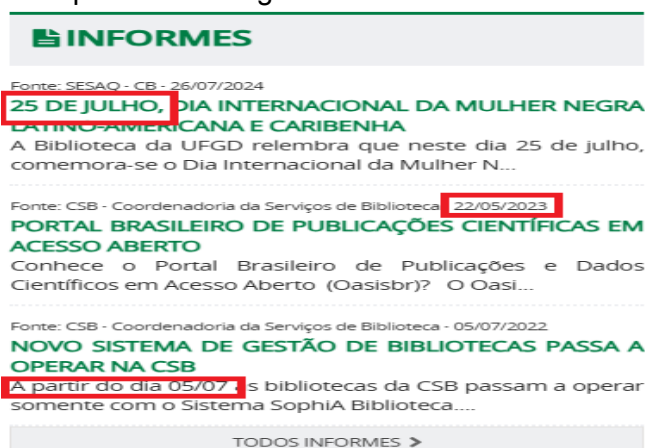
Figura 47: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFMT



Fonte: UFMT (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UFGD (MS), a seção "INFORMES" exibe uma ordenação cronológica (Figura 48), na qual as notícias mais atuais estão no topo da lista, e descendo a sequência para as notícias mais antigas.

Figura 48: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFGD



Fonte: UFGD (2025)

O esquema de organização cronológica se faz presente na interface da biblioteca da UFMS (MS), nas seções “Últimas Notícias” (Figura 49), dando relevância a informações mais atuais, assim como ocorre no mesmo tipo de esquema nas interfaces das demais bibliotecas analisadas.

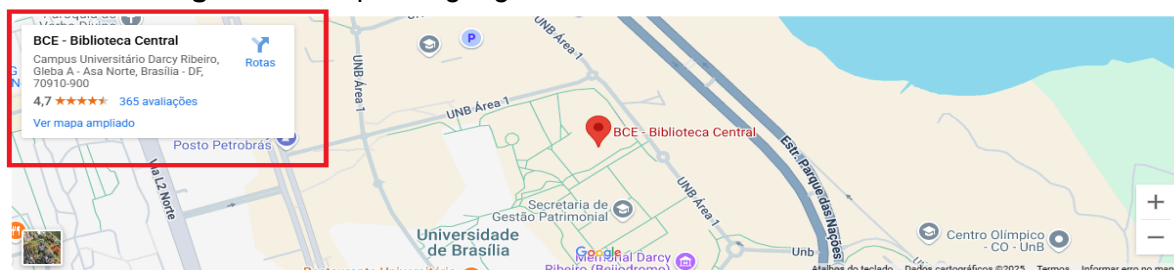
Figura 49: Esquema cronológico na interface da biblioteca da UFMS



Fonte: UFMS (2025)

Finalmente, na interface da biblioteca da UnB (DF) há um mapa de localização no rodapé (Figura 50), indicando a utilização do esquema exato **geográfico**, oferecendo aos usuários um conjunto organizado de informações sobre as unidades físicas da biblioteca ou suas filiais.

Figura 50: Esquema geográfico na interface da biblioteca da UNB



Fonte: BCE (2025)

O esquema geográfico também está presente na interface da biblioteca da UFGD (MS), como ilustrado pela Figura 51, a partir de um conjunto de mapas.

Figura 51: Esquema geográfico na interface da biblioteca da UFGD

Localização



Biblioteca do HU (Hospital Universitário - EBSEH)

Fonte: UFGD (2025)

No caso, o esquema se apresenta segundo um mapa que aponta para a biblioteca central da Universidade (Biblioteca Professora Izaura Higa), outro mapa para a biblioteca setorial da Faculdade de Direito e Relações Internacionais e mais um mapa para a biblioteca do Hospital Universitário.

4.2.2 Ambíguos (e hierarquia)

O Quadro 4 exhibe os esquemas de organização ambíguos, identificados nas *homepages* das bibliotecas das Universidades que fazem parte do *corpus* da pesquisa. A referida sistematização está configurada por região, Estado e tipo de esquema. Como é possível observar, esquemas por tópicos e tarefas foram identificados em todas interfaces estudadas, enquanto o esquema por público-alvo se manifestou apenas na *homepage* da biblioteca da UnB (DF) e o esquema híbrido somente na interface da biblioteca da UFG (GO).

Quadro 4: Esquemas ambíguos nas interfaces de bibliotecas

Estado	Universidade	Por Tópico	Por Tarefa	Por Público-Alvo	Híbrido
DF	UnB	<i>Menu</i> “Acervos” e bloco “Destaques” organizados por tópicos: Acervo Geral, Obras Raras, Espaços da BCE etc.	Ícones “Acesso rápido” (Empréstimo, Nada Consta, Multa etc) e <i>menu</i> “Serviços” com subitens hierárquicos por tarefa (Bibliotecas Digitais, Ficha Catalográfica, etc.).	Bloco “Categorias” com <i>cards</i> para estudantes, docentes, técnicos e comunidade externa.	–
GO	UFCAT	<i>Menu</i> lateral com tópicos: “A Biblioteca Universitária”; “Acervos”; “Produtos e Serviços”; etc. Estrutura hierárquica até três níveis.	Seção “Serviços” com <i>cards</i> para Sistemas SIG, SEI, Biblioteca, Centro de Línguas etc.	–	–
	UFG	<i>Menus</i> “Acervos” e “Produtos” com subitens também	Seção “Serviços” no <i>menu</i> principal e bloco “Acesso	–	Item “Serviços”: segundo nível por tarefa (ambíguo) e

		organizados alfabeticamente. Estrutura hierárquica de categorias no <i>menu</i> principal Por exemplo: “Serviços > Empréstimo e reservas > Débitos”.	rápido” Por exemplo: “Como gerar GRU”, “Como verificar pendências” etc.		terceiro nível por ordem alfabética (exato).
MT	UFMT	<i>Menu</i> lateral com tópicos: “Institucional”, “Serviços da Biblioteca”, “Informações aos Usuários” etc.	<i>Menu</i> “Serviços da Biblioteca”, incluindo: “Cadastro”, “Fichas Catalográficas”, “Depósito de Trabalhos” etc.	–	–
	UFR	Bloco “Institucional” a partir de <i>cards</i> (“Apresentação”, “Regulamentos” e “Contatos”) e agrupamento de recursos (“Gerador de ficha”, “Bibliotecas virtuais” etc.).	Item “Serviços da Biblioteca Central”, incluindo: “Cadastro de usuário”, “Empréstimo”, “Treinamentos” etc.	–	–
MS	UFGD	<i>Menu</i> lateral principal com 29 itens organizados por tópicos: “serviços”, “recursos”, “documentos”, “dados institucionais” etc.	<i>Cards</i> para tarefas: “Consulta ao acervo”, “Nada consta” etc.	–	–
	UFMS	<i>Menu</i> superior com os itens: “Página Inicial”, “Bibliotecas UFMS” (se desdobra em subitens), “Acervos”, “Contatos” etc.	Seção “Serviços”, incluindo: “Cadastro de Usuários”, “Agendamento de Salas de Estudo” etc.	–	–

Fonte: Da pesquisa (2025).

Na *homepage* da biblioteca da UnB (DF), o esquema ambíguo se apresenta no *menu* superior que ordena a informação em itens de um mesmo **tópico/assunto**, como é o caso da seção “Acervos” (Figura 52), contendo os itens “Acervo Geral”, “Coleções Especiais”, “Obras Raras” e “Periódicos” e “Referências”.

Figura 52: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UNB

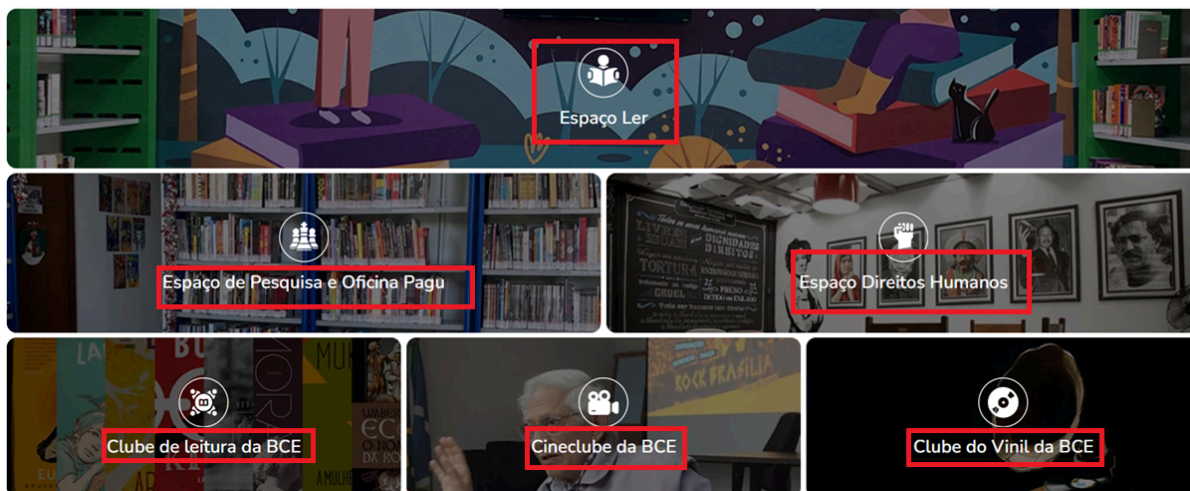


Fonte: BCE (2025)

No bloco "Destaques" (Figura 53), os conteúdos são organizados pelo mesmo tópico, ou seja, espaços da BCE, incluindo os itens "Espaço Ler", "Espaço de Pesquisa e Oficina Pagu", "Clube de Leitura da BCE", "Cineclube da BCE" etc.

Figura 53: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UNB (2)

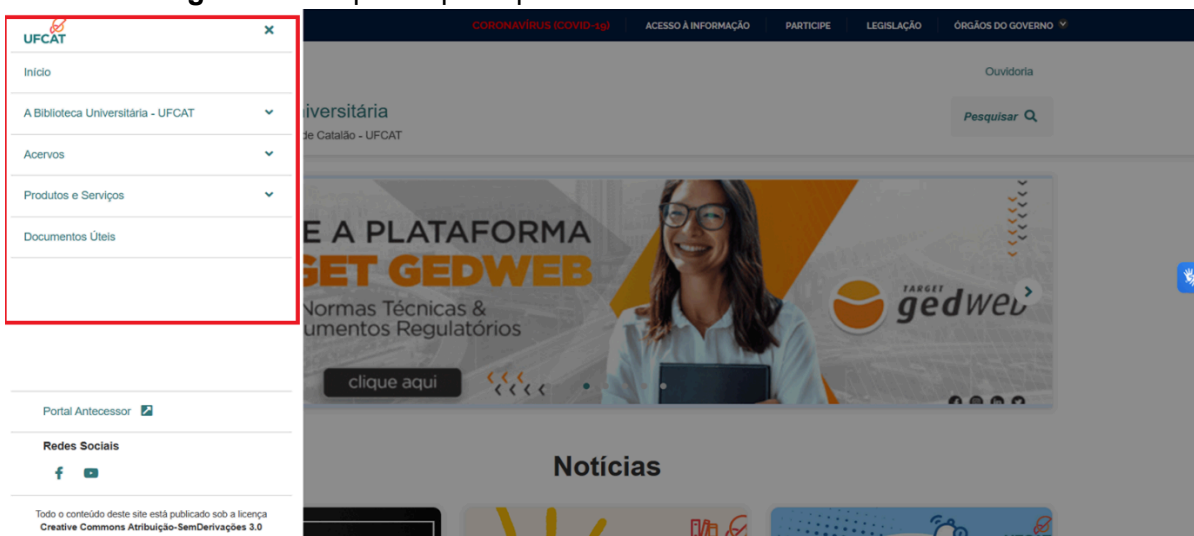
Destaques



Fonte: BCE (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UnB, observa-se a presença de uma hierarquia no *menu* principal organizada por tópico, especificamente no item “Acervos” (Figura 54). Essa estrutura, basicamente do tipo pai-filho, organiza os conteúdos em uma taxonômica pré-definida no tópico abordado, contendo as subcategorias “Acervo Geral”, “Coleções Especiais”, “Obras Raras”, “Periódicos” e “Referência”. Trata-se de uma classificação formal e temática, que facilita a navegação dos usuários com base em categorias previsíveis.

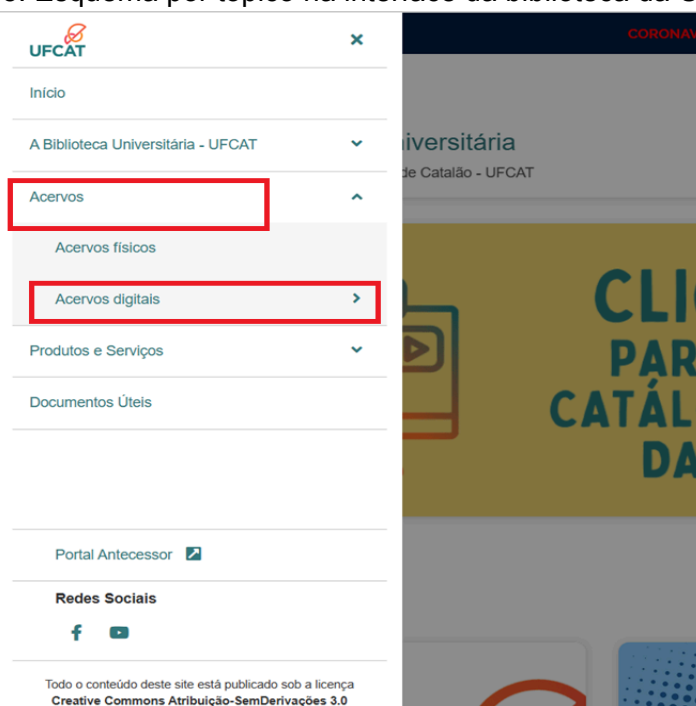
Figura 54: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFCAT



Fonte: UFCAT (2025)

A *homepage* da biblioteca da UFCAT (GO) adota o esquema ambíguo por tópico, especificamente no *menu* lateral (Figura 55), contendo informações que apresentam a unidade de informação a partir dos itens "A Biblioteca Universitária - UFCAT", "Acervos", "Produtos e Serviços" e "Documentos Úteis". A união desses itens é um exemplo de organização por tópicos. Dentro de "Acervos", por exemplo, há "Acervos físicos" e "Acervos digitais", que são itens específicos do tópico acervo da biblioteca.

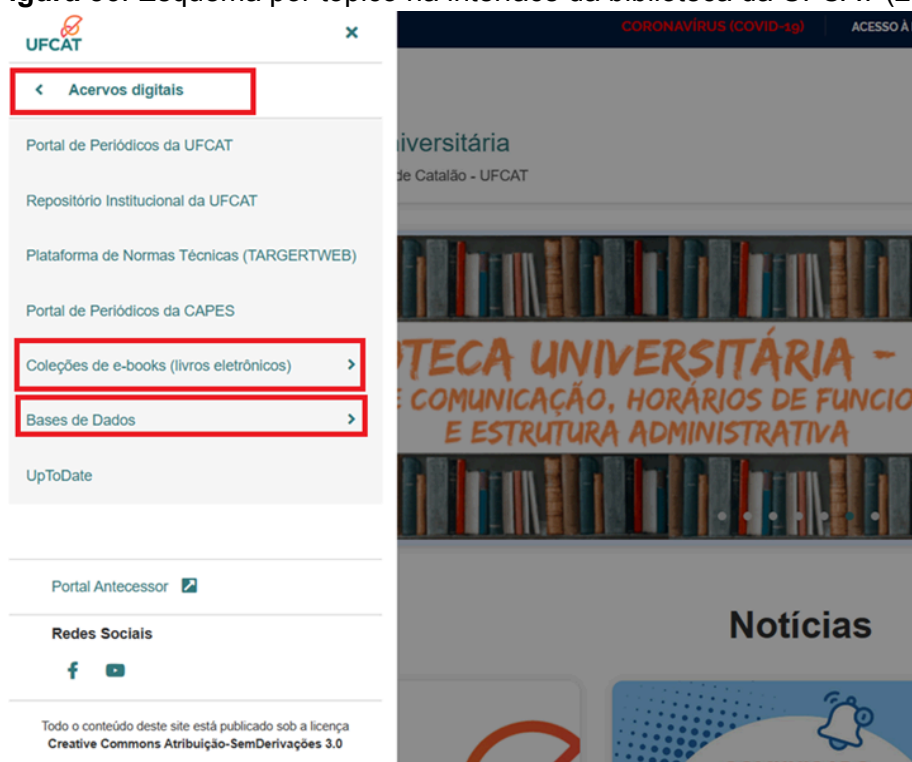
Figura 55: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFCAT (2)



Fonte: UFCAT (2025)

Também na *homepage* da biblioteca da UFCAT (GO), observa-se a presença de uma hierarquia representando o *menu* lateral. A categoria “Acervos” desdobra-se em dois subitens, ou seja, “Acervos físicos” e “Acervos digitais”, evidenciando uma estrutura do tipo pai-filho. No subitem “Acervos digitais” (Figuras 56), há uma nova camada de subitens, incluindo ‘Coleções de e-books (livros eletrônicos)’, “Bases de Dados” etc. Essa estrutura por tópico se aprofunda ainda mais com subitens dos subitens, como em “Coleções de e-books”, que agrupa “SciELO Livros”, “Portal de e-books da UFCAT” etc. A presença de três níveis de hierarquia demonstra o uso de um arranjo que classifica os conteúdos por tipo e formatos de acesso.

Figura 56: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFCAT (2)



Fonte: UFCAT (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UFG (GO), o esquema ambíguo por tópico também está presente, especificamente no *menu* de navegação principal, como pode ser observado ao acessar o *menu* "Acervos" (Figura 57).

Figura 57: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFG



Fonte: UFG (2025)

A *homepage* da biblioteca da UFG possui uma hierarquia de categorias que representa o seu *menu* principal. Os itens do *menu*, como "Serviços" (Figura 58),

desdobram-se em subcategorias por tópico, do tipo pai-filho, como “Empréstimo e reservas”, “Treinamento”, “Acessibilidade e Tecnologia”, “Reserva de Espaço” etc. Nessas subcategorias há subdivisões ainda mais específicas, como a sequência “PRODUTOS > Empréstimo e reservas > Débitos > Como realizar pagamento de débitos”. Evidencia-se, assim, uma organização sistemática e previsível dos conteúdos.

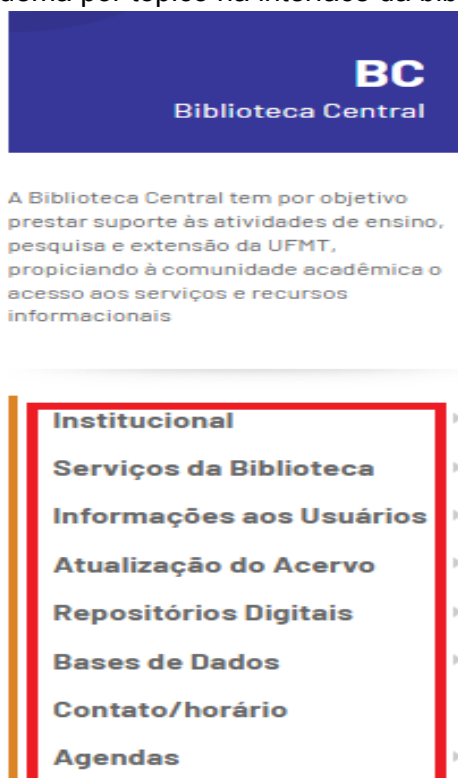
Figura 58: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFG (2)



Fonte: UFG (2025)

Segundo o seu *menu* de navegação lateral, a *homepage* da biblioteca da UFMT (MT) é um claro exemplo de interface que adota um esquema de organização ambíguo por tópicos (Figura 59), agrupando informações sobre serviços, atualizações, repositórios, base de dados, agendas etc. a partir dos *menus* "Institucional", "Serviços da Biblioteca", "Informações aos Usuários" e "Atualização do Acervo", entre outros.

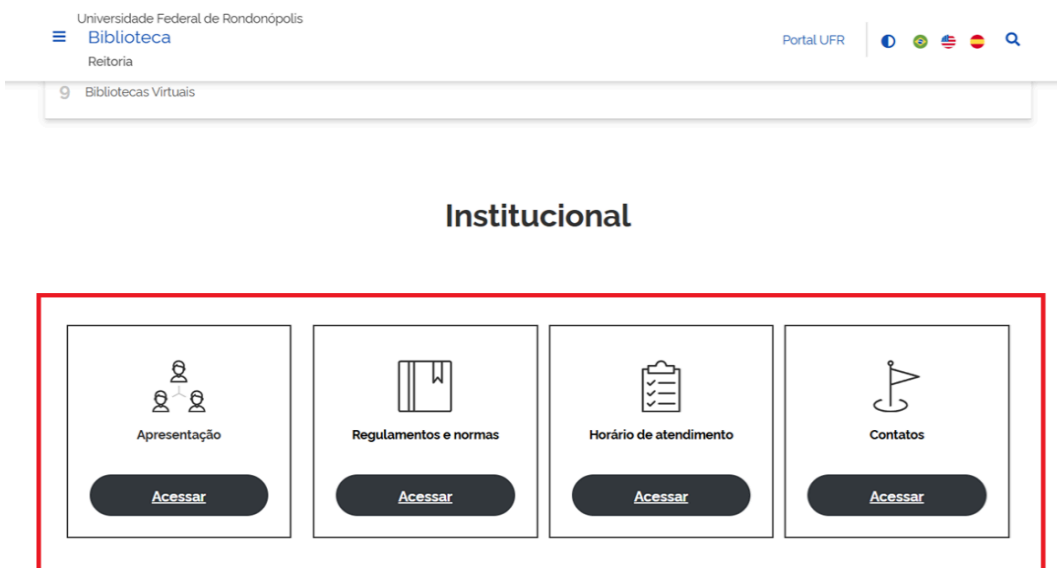
Figura 59: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFMT



Fonte: UFMT (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UFR (MT), o bloco "Institucional" (Figura 60) possui um conjunto de *cards* que agrupa informações que apresentam a unidade de informação, regulamento e o seu funcionamento, a partir dos itens "Apresentação", "Regulamentos e normas", "Horário de atendimento" e "Contatos".

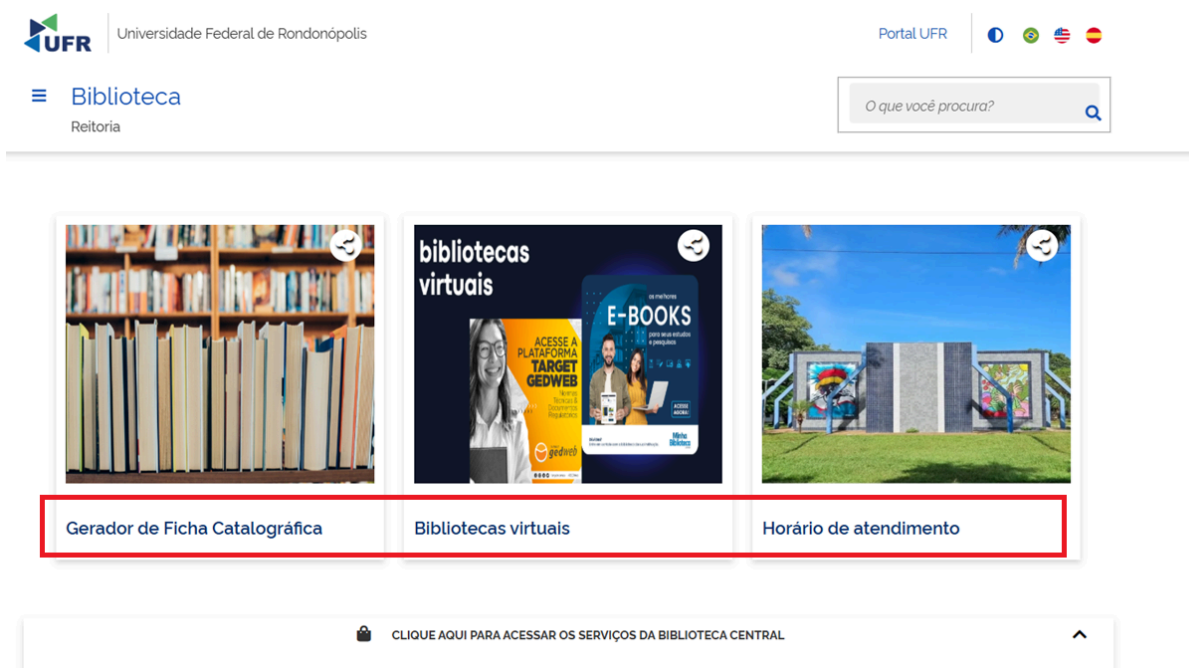
Figura 60: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFR



Fonte: UFR (2025)

O agrupamento pelos *cards* "Gerador de Ficha Catalográfica", "Bibliotecas virtuais" e "Horário de atendimento" (Figura 61) é outro exemplo de organização por tópicos de serviços e recursos.

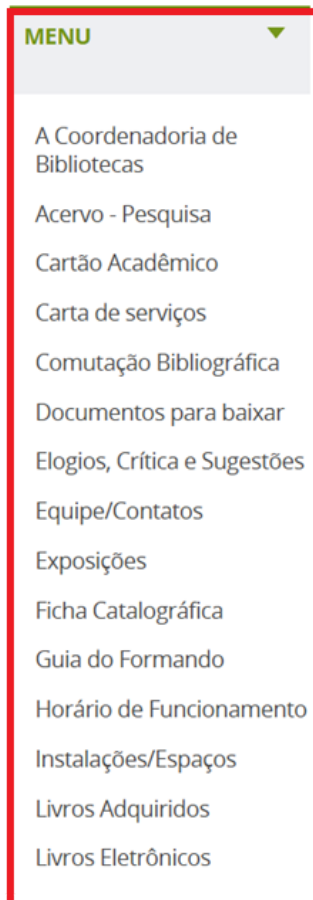
Figura 61: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFR



Fonte: UFR (2025)

O esquema ambíguo na *homepage* da biblioteca da UFGD (MS) é evidenciado pela organização por tópico (Figura 62), no *menu* principal lateral. Esse *menu* conta com 29 itens, que reúnem informações disponibilizadas sobre serviços oferecidos, recursos informacionais, documentos institucionais, orientações técnicas e dados administrativos sobre a biblioteca. Sendo assim, o referido *menu* organiza os conteúdos da biblioteca de forma temática.

Figura 62: Esquema por t3pico na interface da biblioteca da UFGD



Fonte: UFGD (2025)

Presente no *menu* principal superior da biblioteca da UFMS (MS) (Figura 63), o esquema amb3guo por t3pico 3 identificado por se33es que agrupam informa33es que apresentam a unidade de informa33o, incluindo formas para o contato do usu3rio, como "P3gina Inicial", "Bibliotecas UFMS", "Acervos", "Acessibilidade", "D3vidas", "Contatos" etc.

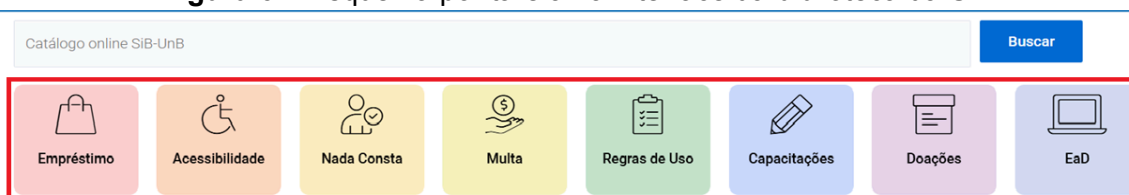
Figura 63: Esquema por tópico na interface da biblioteca da UFMS



Fonte: UFMS (2025)

Na *homepage* da biblioteca da UnB (DF), os ícones do bloco “Acesso rápido”, que representam "Empréstimo", "Nada Consta", "Multas" e "Capacitações" (Figura 64), contemplam uma organização ambígua por **tarefa**.

Figura 64: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UNB



Fonte: BCE (2025)

A categoria “Serviços” (Figura 65) da *homepage* da biblioteca da UnB apresenta um arranjo de subitens que agrupam funcionalidades voltadas a ações específicas dos usuários, ou seja por tarefa.

Figura 65: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UNB (2)



Fonte: BCE (2025)

Os rótulos desses itens, como “Bibliotecas Digitais”, “Capacitações”, “Suporte à Avaliação e à Comunicação Científica”, “Ficha Catalográfica” etc. (Figura 65) são organizados de forma hierárquica, revelando uma estrutura do tipo pai-filho. Além disso, o subitem “Bibliotecas Digitais”, por exemplo, expande-se em um terceiro nível hierárquico, contendo entradas como “Repositório Institucional”, “Portal de Periódicos”, “Portal de Livros” etc., o que evidencia a presença de múltiplos níveis hierárquicos, além da previsibilidade da categoria.

A seção "Serviços" (Apêndice A, Figura 66), na homepage da biblioteca da UFCAT (GO), apresenta *cards* que estão organizados por tarefas, ou seja, informações sobre serviços ofertados pela unidade de informação, a partir dos itens "Sistemas SIG", "SEI", "Biblioteca", "Centro de Línguas" e "Portal de Periódicos".

Figura 66: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFCAT



Fonte: UFCAT (2025)

A organização pelo esquema ambíguo por tarefa também está presente na interface da biblioteca da UFG (GO), como o item “Serviço”, no *menu* superior principal (Figura 67).

Figura 67: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFG



Fonte: UFG (2025)

Na seção de “Acesso rápido” (Figura 68) que inclui os itens “Como gerar GRU para pagar débitos” e “Como verificar se há pendências na biblioteca” são exemplos de esquemas de organização que agrupam tarefas que o usuário pode realizar.

Figura 68: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFG (2)



Fonte: UFG (2025)

O item “Serviços da Biblioteca” (Figura 69), no *menu* lateral da interface da biblioteca da UFMT (MT), faz parte de um esquema ambíguo orientado por tarefas para organizar informações sobre os subitens “Cadastro na Biblioteca”, “Fichas Catalográficas”, “Nada Consta”, “Depósito de Trabalhos Acadêmicos” e “Visitas Orientadas”. O esquema ambíguo estruturado é uma representação de um arranjo hierárquico do tipo pai-filho, que se desdobra em dois níveis.

Figura 69: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFMT

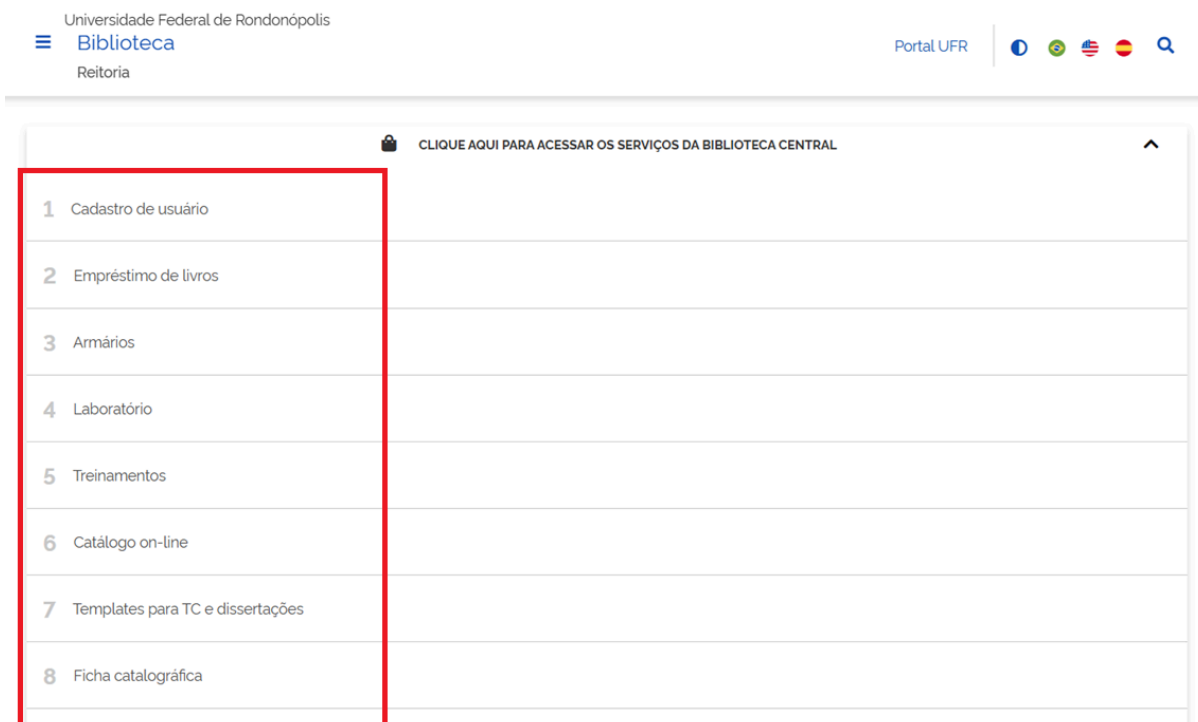
A Biblioteca Central tem por objetivo prestar suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão da UFMT, propiciando à comunidade acadêmica o acesso aos serviços e recursos informacionais

The image shows a screenshot of the UFMT library website. On the left, there is a vertical navigation menu with the following items: Institucional, **Serviços da Biblioteca**, Informações aos Usuários, Atualização do Acervo, Repositórios Digitais, Bases de Dados, Contato/horário, and Agendas. The 'Serviços da Biblioteca' item is highlighted with a red box, and a dropdown menu is open, listing: Cadastro na Biblioteca, Fichas, Catalográficas, Nada Consta, Depósito Trabalhos Acadêmicos, Visitas, and Orientadas. The main content area features a banner for 'CAS SCIFINDER NA PRÁTICA' with the text 'COMO POTENCIALIZAR SUAS PESQUISAS' and 'Online-Google meet/ 13h Horário local (Mato Grosso) 27.05.2025'. Below the banner are two 'AVISO IMPORTANTE!' notices, one for 'Atualização da Biblioteca (14/02/2025)' and another for 'Detetização da Biblioteca'. A 'Ver t' button is visible at the bottom right.

Fonte: UFMT (2025)

A seção "Serviços da Biblioteca Central" (Figura 70), na *homepage* da biblioteca da UFR (MT), é um exemplo de esquema orientado por tarefas, a partir dos itens "Cadastro de usuário", "Empréstimo de livros", "Treinamentos" e "Catálogo on-line", que são ações ou processos que o usuário pode realizar. A forma numerada da lista também sugere uma sequência (ou um conjunto) de ações distintas.

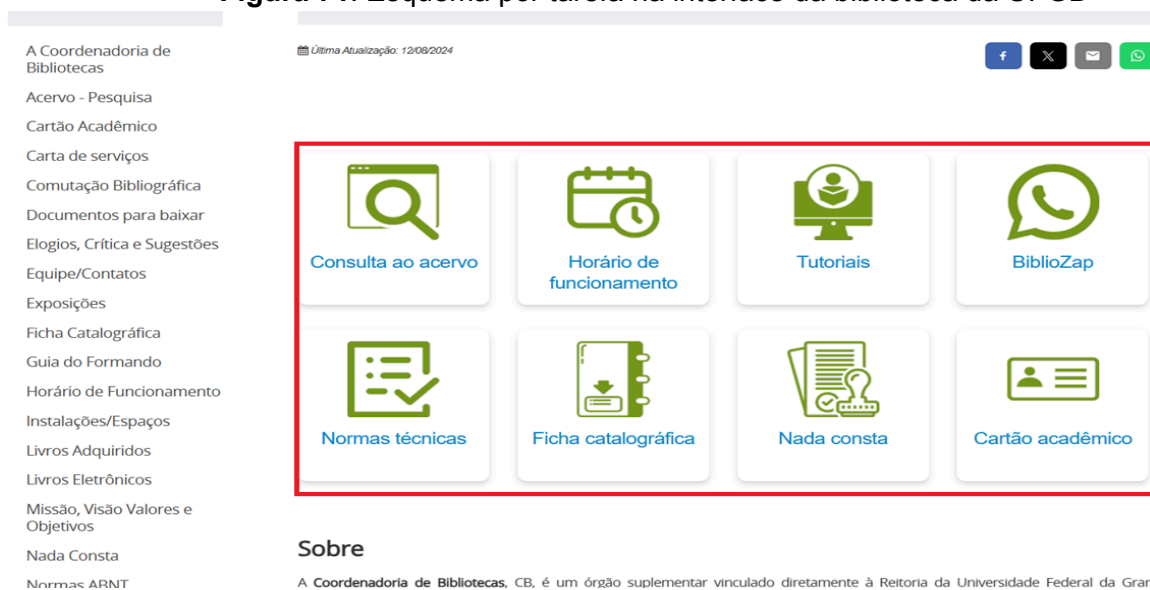
Figura 70: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFR



Fonte: UFR (2025)

Na interface da biblioteca da UFGD (MS), a organização ambígua por tarefa está presente a partir de um conjunto de *cards* que indicam ações específicas (Figura 71), incluindo, por exemplo, "Consulta ao acervo"; "Nada consta"; "Cartão acadêmico" etc. Esses *cartões* estão apoiados por ícones, o que pode ajudar na compreensão das tarefas ofertadas.

Figura 71: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFGD



Fonte: UFGD (2025)

Um conjunto de tarefas está agrupado na seção "Serviços" (Figura 72), na interface da biblioteca da UFMS (MS), incluindo ações como "Cadastro de Usuários", "Atendimento via App", "Agendamento de Salas de Estudo" etc. Um ponto que vale destaque é a disposição deste bloco na interface, como uma espécie de acesso rápido, facilitando a localização em tela e navegação.

Figura 72: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFMS



Fonte: UFMS (2025)

No *menu* principal da biblioteca da UFMS (Figura 73), identifica-se uma estrutura hierárquica por tópico. Verifica-se que a categoria "Bibliotecas UFMS" se desdobra em dois subitens, sendo eles "Agenda da Direção" e "Bibliotecas UFMS". Essa disposição revela uma hierarquia clara, configurando uma relação do tipo pai-filho entre os elementos do *menu*.

Figura 73: Esquema por tarefa na interface da biblioteca da UFMS

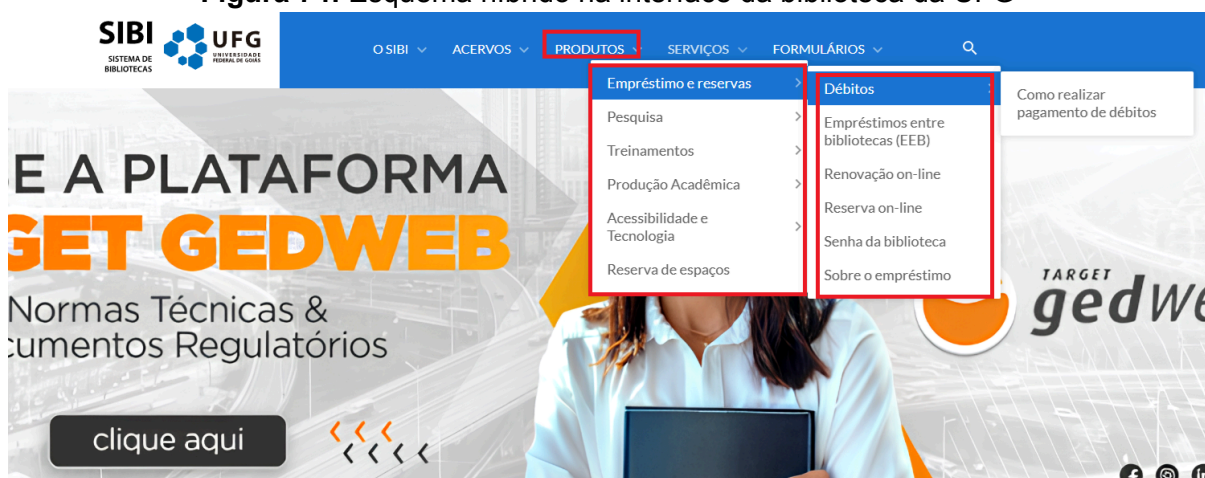


Fonte: UFMS (2025)

Na interface da biblioteca da UnB (DF), o bloco "Categorias", com *cards* para "Estudante de Graduação", "Estudante de Pós-Graduação", "Docente e Pesquisador", "Técnico Administrativo" e "Comunidade Externa" (Figura 32), é um exemplo claro do esquema de organização ambíguo por **público-alvo**.

Como mencionado anteriormente, o item "Serviços", do *menu* horizontal principal da *homepage* da biblioteca da UFG (GO), apresenta uma organização baseada em um esquema **híbrido** (Apêndice A, Figura 74), que combina elementos de um esquema ambíguo e de um esquema exato.

Figura 74: Esquema híbrido na interface da biblioteca da UFG



Fonte: UFG (2025)

Os subitens de segundo nível são estruturados por tarefa, caracterizando o aspecto ambíguo, pois agrupam ações que o usuário pode executar, enquanto os subitens de terceiro nível seguem uma lógica exata, com ordenação alfabética, o que garante objetividade, consistência e previsibilidade na navegação. Tal combinação de esquemas torna a estrutura mais flexível, permitindo que o usuário localize informações tanto a partir de ações quanto por uma ordem sistemática.

4.2.3 Análise suplementar

No entendimento de que são nas interfaces onde se materializam as decisões da AI, tornando visíveis e operacionais as escolhas da chamada ecologia da informação, o objetivo específico alusivo às dificuldades para organizar a informação na *web* revelou certa ambiguidade da linguagem, mesmo em ambientes estruturados como as interfaces das bibliotecas universitárias. A ambiguidade foi verificada em seis interfaces (UnB, UFCAT, UFG, UFMT, UFR e UFGD), em sua maioria ligada a rótulos genéricos, siglas ou termos técnicos que exigem conhecimento prévio ou ação exploratória para se compreender o real sentido do conteúdo, o que pode comprometer a clareza da informação disposta e a navegação na interface, frustrando usuários externos ou menos familiarizados.

A heterogeneidade se impõe como uma característica inevitável em interfaces *web*, o que reflete uma variedade de públicos e serviços oferecidos. Nas interfaces analisadas, como era esperado, observou-se uma heterogeneidade significativa nas interfaces analisadas, concentrando diversos tipos de conteúdo (notícias, serviços, acesso a plataformas etc.) em uma única tela. Presente em todas as interfaces, a heterogeneidade demonstra-se na sobreposição de diferentes tipos de conteúdo e formatos em um mesmo espaço, incluindo conteúdos dispostos em *banners*, *menus*, blocos de ícones, seções textuais, *hiperlinks* institucionais etc. Embora essa diversidade enriqueça a experiência e oferece múltiplos pontos de entrada ao usuário, infere-se que ela também pode gerar sobrecarga cognitiva se não houver uma hierarquia visual bem definida.

Referente às dificuldades políticas internas, estas também foram detectadas em todas as interfaces, refletindo decisões institucionais que influenciam diretamente a organização da informação, desde a manutenção de portais antigos, como é o caso da UFCAT, alinhamento a padrões de identidade governamental,

como observado nas *homepages* das bibliotecas da UFR e UFMS, até a priorização de conteúdos administrativos ou normativos no *menu* principal das interfaces das bibliotecas da UFGD e da UFG. Ainda que certas escolhas possam fortalecer a identidade institucional, a partir de exigências normativas, por exemplo, elas nem sempre correspondem aos modelos mentais e às necessidades práticas dos usuários finais. Por outro lado, o aspecto diferenças de perspectiva foi visualizado apenas em uma interface, da biblioteca da UnB, que adota um agrupamento de informações por público-alvo, o que pode ser visto como positivo, personalizando tanto o acesso quanto filtrando conteúdos.

No que diz respeito ao objetivo específico sobre os esquemas de organização, as interfaces analisadas demonstraram a utilização de esquemas exatos. Entre esses esquemas, o alfabético aparece de forma marcante, nas interfaces da UFG, UFGD e UFMS, o que pode ser entendido como um ponto positivo, pois alia o agrupamento compreensível de conteúdos com um nível elevado de previsibilidade, contribuindo para a eficiência na recuperação da informação. O esquema exato cronológico também é recorrente, identificado nas interfaces das bibliotecas da UnB, UFCAT, UFG, UFMT, UFGD e UFMS, especialmente a partir de blocos alusivos a notícias, eventos, editais etc. No caso do esquema geográfico, mostrou-se ser o menos frequente, presente apenas nas interfaces das bibliotecas da UnB e da UFGD, as quais aproveitam do entendimento universal de mapas para georreferenciar a localização de suas unidades (centrais e setoriais).

Sobre os esquemas ambíguos de organização, o por tópicos se mostra claro em *menus* (principais), ao passo que há nítida orientação por tarefas em seções de serviços. O esquema por tópico é o mais recorrente, identificado em todas as interfaces das bibliotecas analisadas, se manifestando na organização de *menus* e blocos que agrupam conteúdos por assuntos, observados nos *menus* principais superiores da biblioteca da UnB; lateral da UFMT; superior da UFG; lateral da UFMT; lateral da UFR; lateral da UFGD e superior da UFMS. O esquema por tarefa também se mostra presente em todas as interfaces, reunindo ações que o usuário pode executar, basicamente em conteúdos sobre acessos e serviços, ordenados em estruturas como *menus*, blocos de *cartas* e listas de ações. O esquema por público-alvo foi exclusivo da UnB, por meio de *cartas* que representam diferentes perfis de usuários, sendo um resultado do aspecto diferenças de perspectiva. Por sua vez, o esquema híbrido se mostrou presente na *homepage* da biblioteca da

UFG, presente no item “Serviço” no menu superior de navegação principal, combinando esquema por tópico no segundo nível, seu desdobramento e esquema exato no terceiro nível desta hierarquia. Ao mesmo tempo, há subdivisões do *menu* principal que adotam uma ordem alfabética, tornando a organização tanto coerente de assunto quanto listada de maneira facilmente compreensível.

No caso do objetivo específico sobre a adoção de estruturas hierárquicas, basicamente, os arranjos identificados seguem um modelo taxonômico tradicional de classificação, ou seja, do tipo pai-filho, além de afunilarem entre dois ou quatro níveis de profundidade. A interface da biblioteca da UnB adota uma hierarquia no formato de esquema ambíguo por tópico, se desdobrando em subcategorias, o que a torna uma estrutura clara e temática, favorecendo a previsibilidade.

Na *homepage* da biblioteca da UFCAT, também apresenta uma hierarquia de um esquema ambíguo por tópico, se subdividindo em itens específicos até o quarto nível. A interface da biblioteca da UFG demonstra uma manifestação hierárquica, mas segundo esquema ambíguo híbrido, como mencionado anteriormente, organizando os itens de segundo nível por tarefa e de terceiro nível de maneira alfabética. Esse combinado de tipos de esquemas em uma hierarquia pode ser visto como um ponto positivo, pois alia a lógica temática com a ordenação precisa e compreensível. Na *homepage* da biblioteca da UFMT, se apresenta uma hierarquia de um esquema ambíguo também por tópico, no *menu* principal lateral, se desdobrando em um segundo nível. O detalhamento parece ser moderado, evitando certa sobrecarga de cliques, mas a pouca profundidade pode limitar o detalhamento de informações. Da mesma forma, as interfaces das bibliotecas da UFMS e da UFR apresentam uma hierarquia de um esquema ambíguo por tópico, também se desdobrando em dois níveis, o que pode gerar objetividade na navegação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Internet, como uma infraestrutura tecnológica em constante transformação, desde o seu tempo de ARPANET, tem sido um espaço de constante reorganização na forma de produzir, compartilhar e acessar informação. A transição da *web* 1.0, centrada na publicação estática de conteúdos, para a sua versão 2.0, caracterizada pela interatividade e produção colaborativa, instaurou novos paradigmas informacionais. Ao longo dessas fases, observa-se que a organização da informação nas interfaces *web* deixou de ser apenas técnica para assumir uma dimensão estratégica, tanto moldando os ambientes digitais em si, no agrupamento e disposição de conteúdos, quanto na experiência dos usuários, nos processos de navegação e busca.

Mais do que superfícies gráficas, as interfaces na WWW são mediadoras entre usuários e sistemas de informação, atuando para transformarem estruturas técnicas em experiências acessíveis e significativas. É neste contexto que se evoca a AI, fundamentando a organicidade dessas interfaces, orientando o *design*, dispondo a acessibilidade dos elementos informacionais. A literatura aponta que a AI é responsável por dar sentido à complexidade da *web*, propondo estratégias que facilitam a busca e o uso da informação, ao passo que considera dificuldades que impactam na organização da informação e como os conteúdos são agrupados em esquemas lógicos, especialmente alinhados à expectativa dos usuários.

As interfaces das bibliotecas analisadas revelam forte presença da dificuldade de heterogeneidade de conteúdos e formatos, além da dificuldade de políticas internas, sendo desafios universais e intrínsecos a esse tipo de ambiente digital na Internet. Aponta-se também que a ambiguidade dos rótulos se manifesta como um obstáculo significativo à previsibilidade, forçando o usuário a realizar um esforço interpretativo para compreender a funcionalidade dos itens. Embora as diferenças de perspectiva, quando consideradas, ajudem a personalizar a navegação, a forte influência das políticas internas muitas vezes prioriza a lógica institucional em detrimento de um modelo mental centrado no usuário, um conflito que define a complexidade de se criar um *design* de interface eficaz para essas plataformas.

Revela-se, ainda, que há o uso diversificado de esquemas de organização nas interfaces. Os esquemas exatos, especialmente o cronológico, foram adotados de forma ampla para apresentar notícias e eventos, oferecendo ao usuário um

acesso intuitivo às informações mais recentes, ao passo que os esquemas alfabéticos e geográficos foram empregados de maneira mais pontual, principalmente na localização de unidades físicas. Por sua vez, os esquemas ambíguos, com ênfase na organização por tópico e por tarefa, se destacam por sua universalidade, comuns em *websites* institucionais. Essa abordagem permite tanto agrupar conteúdos de forma temática quanto direcionar o usuário para funcionalidades específicas, servindo como uma estratégia central para a criação de hierarquias de navegação clara e funcional. A combinação desses métodos se manifesta em esquemas híbridos, exemplificados apenas na interface da UFG, que alia a organização por tarefa do *menu* principal com a ordenação alfabética dos seus subitens, tornando a estrutura mais flexível e previsível.

Todas as hierarquias observadas, materializadas pelos esquemas ambíguos por tópico ou por tarefa, se mostraram previsíveis, mantendo uma coerência interna que permite ao usuário antecipar a localização de conteúdos e compreender o caminho de navegação. Essa previsibilidade é um atributo importante para o usuário e para a consistência informacional nas interfaces *web* analisadas. No entanto, a profundidade dessa hierarquia e o modo como ela é implementada variam, sugerindo diferentes níveis de especificidade e densidade de conteúdo.

A organização da informação na *web*, conforme a literatura, é um desafio contínuo devido à sua complexidade e volume. As interfaces analisadas tentam mitigar essa complexidade via princípios de organização da informação da AI, mas ainda enfrentam barreiras, especialmente pela variedade de conteúdos e formatos em uma mesma tela. A persistência de rótulos ambíguos e a falta de alinhamento entre a lógica institucional e as expectativas dos usuários podem interferir no sucesso da navegação e busca nessas interfaces.

Conclui-se que, no que se refere às dificuldades para organizar a informação, todas as interfaces apresentaram heterogeneidade e influência de políticas internas, enquanto a ambiguidade foi constatada de forma ampla, em contraste com a diferença de perspectiva, com apenas uma identificação. Em relação aos esquemas de organização, observou-se que os exatos mais frequentes foram o cronológico e o alfabético, seguidos do geográfico, mas este último restrito a poucos casos. Enquanto os esquemas ambíguos por tópico e por tarefa apareceram em todas as interfaces, diferente dos esquemas por público-alvo e híbrido (mais difícil de ser implementado), identificados apenas em uma interface cada.

Finalmente, a hierarquia, quando presente, é predominantemente simples, estruturada em dois ou três níveis e associada a taxonomias por tópico ou tarefa, garantindo compreensão, previsibilidade e coerência interna. A análise evidencia, portanto, que a organização da informação nas interfaces das bibliotecas das Universidades Federais da região Centro-Oeste mantém padrões consistentes de classificação e hierarquia, mas enfrenta desafios decorrentes da ambiguidade, da heterogeneidade e da influência das políticas internas, fatores que impactam diretamente a clareza, a previsibilidade e a experiência de navegação, o que abre a possibilidade de um repensar quanto à otimização dos rótulos, maior diversificação dos esquemas e um *design* mais centrado no usuário.

Este trabalho espera oferecer contribuições a quem se dedica a estudar a AI, especialmente sobre os sistemas de organização no cenário dos *websites* de bibliotecas universitárias. Sem a intenção de esgotar o tema, decidiu-se investigar dois aspectos, ou seja, dificuldades para organizar a informação na *web* e esquemas de organização, sendo o terceiro aspecto, chamado de estruturas de organização, complexo ao ponto de exigir um estudo próprio.

Além disso, espera-se que este estudo provoque reflexões não somente aos desenvolvedores de sistemas, mas também aos profissionais da informação, como os bibliotecários, no (re)pensar em práticas que inspirem interfaces *web* dinâmicas, compreensíveis, comunicacionais e acessíveis. Neste (re)pensar, espera-se que futuros estudos considerem os limites de uma interface pensada não apenas sob a ótica da instituição, mas que adote uma organização da informação segundo possíveis expectativas dos usuários.

Como intenções próprias de estudos futuros, elenca-se interesse pela dificuldade de organizar a informação na *web* intitulada estética, isto é, o equilíbrio entre visual e agrupamento de conteúdos. Por fim, merece atenção a possibilidade de se aprofundar nos estudos sobre taxonomia e se pensar na adoção da classificação colaborativa (*folksonomia*⁴⁴), nas interfaces *web* de bibliotecas. Representa-se, assim, um estímulo para pesquisar as chamadas estruturas de organização da teoria da AI.

⁴⁴ É o resultado da etiquetagem livre e pessoal de informação, realizada pelo próprio usuário para fins de recuperação. Essa etiquetagem ocorre em um ambiente social, geralmente compartilhado e aberto. A *folksonomia*, assim, é criada no ato de etiquetar pelo indivíduo que consome a informação. O valor dessa etiquetagem reside na atribuição de significado explícito, derivado do seu vocabulário e de sua compreensão da informação. Nesse processo, os usuários não estão primariamente categorizando, mas sim estabelecendo conexões que refletem seu próprio entendimento (Wal, 2007).

REFERÊNCIAS

- ADOBE. **Adobe Creative Cloud**. San Jose: Adobe, 2025. Disponível em: <https://www.adobe.com/br/>. Acesso em: 29 jul. 2025.
- ALGOSAIBI, A. *et al.* Web evolution – the shift from information publishing to reasoning. **International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAIA)**, [S. l.], v. 8, n. 6, p. 11-28, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321674439_Web_Evolution_-_The_Shift_from_Information_Publishing_to_Reasoning. Acesso em: 7 ago. 2025.
- AZEVEDO, D. Revisão de Literatura, Referencial Teórico, Fundamentação Teórica e framework Conceitual em Pesquisa: diferenças e propósitos. **Working Paper**, 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/28212714/Revis%C3%A3o_de_Literatura_Referencial_Te%C3%B3rico_Fundamenta%C3%A7%C3%A3o_Te%C3%B3rica_e_Framework_Conceitual_em_Pesquisa_diferen%C3%A7as_e_prop%C3%B3sitos. Acesso em: 28 jun. 2024.
- BARRETO, A. de A. Uma quase história da ciência da informação. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1-15, abr. 2008. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/162>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- BAX, M. P. Introdução às linguagens de marcas. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 30, n. 1, p. 57-64, abr. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/7P5XyK64nwWfQR4JcTc5Ntx>. Acesso em: 18 ago. 2025.
- BERNERS-LEE, T. How It All Started. [apresentação em evento]. **W3C Tenth Anniversary Celebration**, Cambridge (EUA), dez. 2004. Disponível em: <https://www.w3.org/2004/Talks/w3c10-HowItAllStarted/all.html>. Acesso em: 18 maio. 2025.
- BERNERS-LEE, T. Universal Resource identifiers in WWW. [Genebra, Suíça]: [1994?]. Disponível em: <https://www.w3.org/Addressing/URL/uri-spec.html>. Acesso em: 8 ago. 2025.
- BRASIL. Serviços e informações do Brasil. **Gov.br**, Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br>. Acesso em: 29 jul. 2025.
- CAFÉ, L.; MENDES, F. Uma contribuição para a construção de instrumentos analítico-sintéticos de representação do conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 40-56, dez. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362008000300004>. Acesso em: 06 ago. 2025.
- CABLE NEWS NETWORK (CNN). Últimas notícias. **CNN Brasil**, São Paulo, 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/ultimas-noticias/>. Acesso em: 25 maio 2025.
- CENDÓN, B. V. Ferramentas de busca na Web. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 30, n. 1, p. 39–49, abr. 2001. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ci/a/WdYRz6LmQbBD5ZWnKTfHKkm/?lang=pt>. Acesso em: 27 jul. 2025.

CHOWDHURY, S. **Organizing information: from the shelf to the web**. 1. ed. London: Facet Publishing, 2007.

CLIMATEMPO. Mapa de Chuva Hoje. **CLIMATEMPO**, São Paulo, 2025. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/mapas/chuva>. Acesso em: 29 jul. 2025.

FERNÁNDEZ-MOLINA, J. C. Enfoques objetivo y subjetivo del concepto de información. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid (ES), v. 17, n. 3, p. 320–331, 1994. DOI: 10.3989/redc.1994.v17.i3.320. Disponível em: <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/1079>. Acesso em: 20 jun. 2025.

FRYSTYK, H. The Internet Protocol Stack. **W3C**, [S. l.], 1994. Disponível em: <https://www.w3.org/People/Frystyk/thesis/Tcplp.html>. Acesso em: 25 maio 2025.

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

GUIMARÃES FILHO, E. B. A história dos servidores web e o papel de Tim Berners-Lee. **edvaldo b. guimarães filho**, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://edvaldoguimaraes.com.br/2024/09/12/a-historia-dos-servidores-web-e-o-papel-de-tim-berners-lee/>. Acesso em: 25 maio 2025.

HENDLER, J. Web 3.0 emerging. **Computer**, [S. l.], v. 42, p. 111–113, fev. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/MC.2009.30>. Acesso em: 6 ago. 2025.

IOWA STATE UNIVERSITY. A-Z Index Site. **ISU**. Iowa (EUA), 2025. Disponível em: <https://www.iastate.edu/index>. Acesso em: 27 jul. 2025.

KALBACH, J. **Design de navegação web**. Porto Alegre: Bookman, 2009. *E-book*.

LAUFER, C. **Guia de Web Semântica**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2015. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/13/Guia_Web_Semantica.pdf. Acesso em: 25 jul. 2025.

LIMA, M. M.; OLIVEIRA, L. de P.; SANTOS, A. P. dos. A relação dos princípios classificatórios com os parâmetros da taxonomia navegacional: uma análise do domínio da teoria da classificação facetada de Ranganathan. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 24., 2024, Vitória. **Anais eletrônicos** [...]. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2024. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/342505>. Acesso em: 25 maio 2025.

MARCONDES, C. H. Interoperabilidade entre acervos digitais de arquivos, bibliotecas e museus: potencialidades das tecnologias de dados abertos interligados. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 21, n. 2, p. 61-83, abr./jun. 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pci/a/8svGtzqw5HZCrfrPJbRypsb/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 25 maio 2025.

MARTINS, J. S. *et al.* **Processamentos de Linguagem Natural**. Porto Alegre: SAGAH, 2020. *E-book*.

NAIK, U.; SHIVALINGAIAH, D. Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON LIBRARIANSHIP AND INFORMATION MANAGEMENT (CALIBER), 6., 2008, Allahabad. **Anais [...]**. Allahabad: University of Allahabad, 2008. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/264845599_Comparative_Study_of_Web_1_0_Web_20_and_Web_30. Acesso em: 27 jul. 2025.

NASCIMENTO, F. P. do. Classificação da pesquisa: natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos. In: NASCIMENTO, F. P. do. **Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática – como elaborar TCC**. Brasília, DF: Thesaurus, 2016.

NONATO, R. dos S; LIMA, G. A. B. de O. Determinação de links hipertextuais: uma abordagem da Ciência da Informação. **Informação & Sociedade (I&S): Estudos**, João Pessoa, v. 18, n. 1, p. 13-22, jan./abr. 2008. Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/1726>. Acesso em: 25 maio 2025.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

PERES, R. dos S; SÁ, N. O. de. Ferramentas Web 2.0 em unidades de informação: aspectos de divulgação e melhoria contínua identificados em artigos científicos. **Informação & Informação (I&I)**, Londrina, v. 24, n. 2, p. 263-286, maio/ago. 2019. Disponível em:

<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/28601/pdf>. Acesso em: 25 maio 2025.

PIEIDADE, M. A. **Requião: introdução à teoria da classificação**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977. 185p.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013. *E-book*. Disponível em:

<https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2025.

RIBEIRO, D. S.; SILVA, M. B. da. Sistema de gerenciamento de conteúdo: proposta de um catálogo bibliográfico 2.0 no Wordpress. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (RDBCI)**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 144–163, 2015. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8640820>. Acesso em: 22 abr. 2025.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P.; ARANGO, J. **Information architecture for the World Wide Web: For the Web and Beyond**. 4 ed. Cambridge; Sebastopol, CA: O'Reilly, 2015.

RUFINO, F. M.; SILVA, M. B. da. A web 2.0 na informatização de bibliotecas: um estudo propositivo. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 10, n. 2, p. 17–38, set. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/14447>. Acesso em: 25 maio 2025.

SANTOS-D'AMORIM, K.; MIRANDA, M. F. de O. Informação incorreta, desinformação e má informação: Esclarecendo definições e exemplos em tempos de desinfodemia. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 26, p. 01–23, 16 mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/76900>. Acesso em: 25 maio 2025.

SILVA, J. R. da. **Compreensões, tipos e meios de combate**: um estudo sobre fake news com bibliotecários da rede de ensino da Ceilândia (Distrito Federal). 2022. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) - Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2022. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/31537/1/2022_JuliaRodriguesDaSilva_tcc.pdf. Acesso em: 8 dez. 2024.

SILVA, M. B. da. Organização da informação em interfaces web: sinalizações da Arquitetura da Informação aos desenvolvedores front-end. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação (TPBCI)**, São Paulo, v. 14, Premiados Enancib - 2021, 2021. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/tpbci/article/view/530>. Acesso em: 25 maio 2025.

SILVA, M. B. da. **Estudo teórico-analítico sobre o uso de facetas na organização da informação e na estruturação de ambientes digitais**. 2018. 261 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/28130/3/M%C3%81RCIO_BEZERRA_tese_2018.pdf. Acesso em: 27 jul. 2025.

SOUZA, R. R.; ALVARENGA, L. A Web Semântica e suas contribuições para a ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 1, p. 132–141, jan./abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/sp3XpmZhXw384H5Fw9H89YL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jul. 2025.

TEIXEIRA, F. O impacto do menu hamburger nas métricas do seu produto. **Medium, UX Collective (Brasil)**, [S. l.], ago. 2016. Disponível em: <https://brasil.uxdesign.cc/o-impacto-do-menu-hamburger-nas-métricas-do-seu-produto-83125198e307>. Acesso em: 7 ago. 2025.

THE GETTY RESEARCH INSTITUTE. Art & Architecture Thesaurus® Online. **Conservation Resources Foundation Museum**, Los Angeles, 2021. Disponível em: <https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/aat/index.html>. Acesso em: 27 jul. 2025.

THE WWW Virtual Library. **Vlib**, Genebra, Suíça, Associação sem fins lucrativos. Disponível em: <https://vlib.org/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB). Portal. **UnB**, Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.unb.br/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

VILAN FILHO, J. L. Hipertexto: visão geral de uma nova tecnologia de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 23, n. 3, p. 295–308, set./dez. 1994. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/527/527>. Acesso em: 27 jul. 2025.

WAL, V. T. Folksonomy. **vanderwal.net**, [S. l.], 2007. Disponível em: <https://vanderwal.net/folksonomy.html>. Acesso em: 25 maio 2025.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). Extensible Markup Language (XML) 1.1 (Second Edition). **W3C**, [S. l.], 2006. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/xml11/#dt-character>. Acesso em: 7 ago. 2025.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C). The history of the Web. **W3C Wiki** [S. l.], 2019. Disponível em: https://www.w3.org/wiki/The_history_of_the_Web. Acesso em: 23 maio 2025.

WAZLAWICK, R. **História da Computação**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. *E-book*.

ZATTAR, M. Competência em informação e desinformação: critérios de avaliação do conteúdo das fontes de informação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, 1 dez. 2017. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/4075>. Acesso em: 23 maio 2025.