



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

VIVIANE DE HOLANDA CABRAL

**A BIBLIOTECA NO CONTEXTO DA CULTURA MAKER:
TENDÊNCIAS E POSSIBILIDADES EM BIBLIOTECAS
UNIVERSITÁRIAS**

FORTALEZA

2021

VIVIANE DE HOLANDA CABRAL

A BIBLIOTECA NO CONTEXTO DA CULTURA MAKER:
TENDÊNCIAS E POSSIBILIDADES EM BIBLIOTECAS
UNIVERSITÁRIAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação. Área de Concentração: Representação e Mediação da Informação e do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Tadeu Feitosa.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C122b Cabral, Viviane de Holanda.
A biblioteca no contexto da cultura maker : tendências e possibilidades em bibliotecas universitárias /
Viviane de Holanda Cabral. – 2021.
125 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-
Graduação em Ciência da Informação, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Luiz Tadeu Feitosa.

1. Cultura maker. 2. Biblioteconomia. 3. Mediação da informação. 4. Inovação. 5. Biblioteca Universitária.
I. Título.

CDD 020

VIVIANE DE HOLANDA CABRAL

A BIBLIOTECA NO CONTEXTO DA CULTURA MAKER:
TENDÊNCIAS E POSSIBILIDADES EM BIBLIOTECAS
UNIVERSITÁRIAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação. Área de Concentração: Representação e Mediação da Informação e do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Tadeu Feitosa.

Aprovada em: 20/07/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Tadeu Feitosa (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Fernando Luiz Vechiato (Membro Externo)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Prof. Dr. Jefferson Veras Nunes (Membro Interno)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

À minha amada filha, Júlia Holanda.

À minha mãe, Valmira.

Ao meu pai Carlos Alberto, *in memoriam*.

À minha irmã, Vinícia Holanda.

À minha querida amiga Vanderlândia Lima, um ser humano incrível que partiu desse planeta deixando muitas saudades, *in memoriam*.

A todos os meus amigos que me apoiaram a não desistir diante dos obstáculos!

AGRADECIMENTOS

À CAPES, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

A Deus, que é meu refúgio e minha fortaleza.

À minha mãe e à minha irmã, por todo o apoio e amor.

À minha filha, minha inspiração, agradeço por todo o amor e compreensão pelas horas de ausência.

Ao meu orientador, professor Dr. Luiz Tadeu Feitosa, por sua contribuição e dedicação para que fosse possível realizar esta pesquisa; sou muito grata por toda sua compreensão, no qual foi essencial para que esta conquista fosse alcançada, Deus lhe abençoe abundantemente.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Ceará (PPGCI-UFC) e a todos os professores, pelo aprendizado e apoio, especialmente, à Professora Lídia Eugênia Cavalcante, Professora Virgínia Bentes Pinto, Professora Maria Giovanna Guedes Farias e Professor Jefferson Veras Nunes. Não poderia, contudo e por tudo, deixar de agradecer, particularmente, a Veruska Maciel, por sua competência como secretária do PPGCI, mas, acima de tudo, por sua disponibilidade em ajudar a todos, pois, além de profissional exemplar, é um ser humano encantador e cheio de luz.

Ao Professor Dr. Gilvandenys Leite Sales, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, por ter aceitado participar como membro externo da banca de qualificação e ao Professor Dr. Fernando Luiz Vechiato, por ter aceitado, prontamente, o convite para participar de minha banca de defesa, muito obrigada pelo tempo e contribuições dedicadas às melhorias desta dissertação.

À minha turma de Mestrado PPGCI/UFC, pelas reflexões, pela ajuda durante as disciplinas, pela força durante todo este processo e pelos memes via WhatsApp para descontrair: Irlana Mendes, Marciana Siqueira, Michele Maia, Liliana Martins, Patrícia Abreu, Carin Cunha, Mônica Gonçalves, Jorge Clécio de Moraes, Érico de Castro e Andson da Paz.

À minha amiga Rayara Bastos Barreto, que tenho o enorme prazer de chamar de amiga, obrigada por suas palavras de encorajamento, esperança e fé, pelas risadas e pela partilha de conhecimento

Aos bibliotecários do sistema de bibliotecas da Universidade Federal do Ceará - UFC, Francisco Edvander Pires Santos, Joana D'Arc Páscoa Bezerra Fernandes e Ana Elizabeth Albuquerque Maia, pela disposição em compartilhar seus conhecimentos, que tanto

contribuíram para esta pesquisa, a minha eterna gratidão. Agradeço pela disponibilidade e acolhida de cada um.

À minha querida amiga de infância e comadre, Juliana Soares, que é um exemplo de bibliotecária, mãe e amiga, que está sempre pronta para oferecer uma palavra de carinho e orientação; agradeço a Deus por tê-la em minha vida.

Às minhas amigas irmãs que me deram carinho, força, fé e coragem nesta caminhada: Elisângela Mendes, Gleicy de Sousa, Sandra Simões, Ana Rafaela Araújo, Ivy Rocha, Patrícia Siqueira, Mychelle Abreu, Bárbara Marques, Isadora Morais, Lianna Lira, Andrielle Ferreira e Raquel Castro. Muito obrigada, carregue vocês no meu coração.

Às minhas ex-chefes, Eliana Barbosa, Aldeídes Camarinha e Tuseda Barbosa, que além de profissionais competentes, são iluminadas, obrigada pela parceria cotidiana e eterna.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que eu chegasse até aqui.

Não serei o poeta de um mundo caduco. Também não cantarei o mundo futuro. Estou preso à vida e olho meus companheiros. Estão taciturnos, mas nutrem grandes esperanças. Entre eles, considero a enorme realidade. O presente é tão grande, não nos afastemos. Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas. [...] O tempo é a minha matéria, do tempo presente, os homens presentes, a vida presente.

Carlos Drummond de Andrade

RESUMO

Os espaços *maker* são espaços definidos pelo trabalho colaborativo, que disponibilizam tecnologias, ferramentas e recursos para a criação de projetos individuais e coletivos. Entretanto, não são os equipamentos que definem o espaço. O espaço evidencia-se pelo fortalecimento das ações coletivas. Nesse sentido, a pesquisa busca interpretar de que modo a filosofia *maker* e os pressupostos da cultura *maker* podem contribuir para as bibliotecas universitárias? Quanto aos objetivos, esta tem, como **objetivo geral**: identificar as contribuições da cultura *maker* para as bibliotecas universitárias, como **objetivos específicos**: analisar as interlocuções teóricas entre a cultura *maker* e as bibliotecas, com ênfase nas bibliotecas universitárias; identificar ações, atividades e tecnologias que podem ser utilizadas em espaços *maker* nas bibliotecas universitárias; identificar ações, atividades e tecnologias da Biblioteca de Ciências Humanas da UFC que dialogam com a filosofia *maker*. Para tanto, realizou-se uma pesquisa em bases de dados e em outras fontes formais de informação, a fim de compor uma revisão de literatura. Assim, identificou-se que algumas bibliotecas brasileiras e no mundo têm um caráter similar à proposta e filosofia dos espaços *maker*. Como estratégia metodológica, adotou-se a perspectiva dialética por meio de uma pesquisa exploratória. A partir da BCH/UFC, realizou-se a coleta dos dados, por meio de entrevista não estruturada, sobre as ações extensionistas desenvolvidas pela biblioteca nos últimos sete anos, via Google Meet e por telefone com a gestão anterior e atual da referida biblioteca. A partir do contato estabelecido com os gestores e bibliotecários da BCH, bem como durante as conversas e discussões informais, este estudo fomentou um projeto colaborativo de implantação de um espaço *maker* na BCH. Os dados da pesquisa evidenciam que as ações extensionistas desenvolvidas pela BCH são próximas da filosofia da cultura *maker*, tem impacto, estimula a colaboração e troca de conhecimentos entre as pessoas. Conclui-se que o engajamento dos bibliotecários da BCH no desenvolvimento das ações extensionistas está alinhado com a cultura *maker*, especialmente porque traz em seu núcleo a colaboração, incentivo à aprendizagem, descobertas, cocriação e compartilhamento de recursos. Portanto, esta pesquisa mostra que as bibliotecas são locais que podem incorporar aspectos da cultura *maker* e implantar esses espaços alternativos, inclusive em ações que sejam desenvolvidas sob a égide da extensão, assim como já vêm acontecendo em outras bibliotecas pelo mundo.

Palavras-chave: Cultura *maker*. Biblioteconomia. Mediação da informação. Inovação. Biblioteca Universitária.

ABSTRACT

Makerspaces are spaces defined by collaborative work that provide technologies, tools and resources for the creation of individual and collective projects. However, it is not the equipment that defines the space. The space is evidenced by the strengthening of collective actions. In this sense, the research seeks to interpret how the maker philosophy and the assumptions of maker culture can contribute to university libraries? As for the objectives, this has as **general objective**: Identify the contributions of maker culture to university libraries, as **specific objectives**: To analyze the theoretical interlocutions between maker culture and libraries, with emphasis on university libraries; Identify actions, activities and technologies that can be used in maker spaces in university libraries; Identify actions, activities and technologies from the UFC Human Sciences Library that dialogue with the maker philosophy; Therefore, a search was carried out in databases and other formal sources of information, in order to compose a literature review. Thus, it was identified that some libraries in Brazil and in the world have a similar character to the proposal and philosophy of maker spaces. As a methodological strategy, the dialectical perspective was adopted through an exploratory research. From the BCH/UFC, data collection was carried out, through unstructured interviews, on the extension actions developed by the library in the last seven years, via Google Meet and by telephone with the previous and current management of that library. From the contact established with BCH managers and librarians, as well as during informal conversations and discussions, this study fostered a collaborative project to implement a maker space at BCH. The research data show that the extension actions developed by BCH are close to the philosophy of the maker culture, they have an impact, stimulate collaboration and exchange of knowledge between people. It is concluded that the engagement of BCH librarians in the development of extension actions is aligned with the maker culture, especially because it brings at its core collaboration, encouragement of learning, discoveries, co-creation and sharing of resources. Therefore, this research shows that libraries are places that can incorporate aspects of the maker culture and implement these alternative spaces, including in actions that are developed under the aegis of extension, as is already happening in other libraries around the world.

Keywords: Maker culture. Librarianship. Information mediation. Innovation. University Library.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Metodologia Hermenêutica – Dialética	24
Figura 2 – Autores da CI que estudam Mediação	45
Figura 3 – Tipologia e ano de criação das primeiras universidades na Idade Média	53
Figura 4 – Cena do filme Tempos Modernos, Charlie Chaplin, 1936	60
Figura 5 – Princípios do Movimento Maker	62
Figura 6 – Mapa de Hackerspaces registrados	66
Figura 7 – Mapa makerspaces registrados	68
Figura 8 – Mapa de FabLabs registrados	70
Figura 9 – Mapa de Coworking registrados	71
Figura 10 – Demonstração de crescimento de espaços Coworking no Brasil	72
Figura 11 – Mural de notícias de ações maker	74
Figura 12 – Resultado encontrado somente com termo “makerspace” por área (238 registros)	80
Figura 13 – Resultado encontrado com conexão dos termos “makerspace” e “Librar*” por área (60 registros)	80
Figura 14 – Resultado da análise de simultaneidade processada no Iramuteq	81
Figura 15 – Nuvem de palavras processadas no Iramuteq	82
Figura 16 – Resultados encontrados por ano	86
Figura 17 – Nuvem de palavras do corpus textual nacional (Iramuteq)	87
Figura 18 – Análise de simultaneidade – Base Nacional	88
Figura 19 – Evolução tecnológica da biblioteca universitária	92
Figura 20 – As atividades e tecnologias mais comuns em BU’s com espaço maker	94
Figura 21 – Fotos das atividades desenvolvidas pelo Grupo Iluminuras – Literatura e Bordado	100
Gráfico 1 – Análise por ano do resultado da BDTD	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Dados dos artigos encontrados da Brapci.....	77
Tabela 2- Transmissões ao vivo (<i>lives</i>) produzidas em 2020.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Computação gráfica tridimensional
A.C.	Antes de Cristo
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEC	Acervo do Escritor Cearense
ALA	American Library Association
ANT	Actor-Network Theory
BCH	Biblioteca do Centro de Humanidades
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BFEAAC	Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade
Brapci	Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
BU	Biblioteca Universitária
CCCamp	Chaos Communication Camp
CI	Ciência da Informação
CNC	Computer Numeric Control
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COVID	Coronavirus Disease
D.C.	Depois de Cristo
DIY	Do It Yourself
FAB LAB	Fabrication Laboratory
FFL	Fayetteville Free Library
MIT	Massachusetts Institute of Technology
PRAE	Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis
PRAX	Pró-Reitoria de Extensão
STEM	Science, Technology, Engineering, e Mathematics
TAR	Teoria Ator-Rede
UFC	Universidade Federal do Ceará
URL	Uniform Resource Locator
USP	Universidade de São Paulo
WoS	Web of Science

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 PERCURSO METODOLÓGICO.....	19
2.1 Caminho instrumental da coleta de dados	23
2.2 O ambiente da pesquisa	25
3 INFORMAÇÃO E MEDIAÇÃO NO CONTEXTO DA CI	30
3.1 A Ciência Social e seu impacto na Ciência da Informação.....	33
3.2 A informação social	37
3.3 A mediação da informação	41
4 BIBLIOTECA COMO UM ORGANISMO VIVO	45
4.1 Biblioteca alexandrina.....	46
4.2 Os tesouros dos templos	48
4.3 O florescer das bibliotecas universitárias.....	50
4.3.1 As bibliotecas universitárias na Modernidade.....	53
5 CULTURA MAKER: UM REPENSAR DA TECNOLOGIA	57
4.1 Termos associados: definindo os espaços e seus fazeres	62
4.1.1 <i>Hackerspaces ou Espaços Hacker</i>	63
4.1.2 <i>Espaços maker: a cultura da colaboração, das descobertas, da aprendizagem e dos recursos compartilhados</i>	67
4.1.3 <i>Fab Labs: Laboratórios de Fabricação ou Laboratórios Fabulosos</i>	67
4.1.4 <i>Coworking ou Co (-) working</i>	68
4.2 A historicidade, a totalidade e a tensionalidade dos espaços <i>maker</i>	71
6 CULTURA MAKER E BIBLIOTECA	74
6.1 Revisão sistemática	76
6.2 Internacional – Web of Science	79
6.3 Nacional – Brapci.....	84
6.4 Bibliotecas com espaço Maker no Brasil	87
7 ETHOS MAKER NO CAMPO ACADÊMICO	90
7.1 Diversidade e informalidades para os espaços.....	91
7.2 Aprendizagem no espaço maker	94
7.3 Reinvenção contínua.....	97
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	107

REFERÊNCIAS	111
ANEXO A - PROJETO MAKERSPACE: LABORATÓRIO DE PRODUÇÃO DE MATERIAL INSTRUCIONAL AUDIOVISUAL, STUDIO & CULTURA DIGITAL	10

1 INTRODUÇÃO

Desde a graduação, a inquietação que as bibliotecas podem ser mais que livros foi norteadora em minha formação. Em 2008 e 2009, fui voluntária na implantação de uma biblioteca comunitária no bairro Granja Lisboa, meu primeiro laboratório. Percebi que o usuário necessitava de algo mais. A maioria recorria em busca de informações diversas, como informações sobre oferta de emprego, como fazer currículos, onde solicitar documentos etc. A biblioteca era vista não apenas pelos seus livros, mas pelas informações que poderiam ser prestadas.

Trabalhando como bibliotecária escolar, por oito anos, em um colégio particular na capital cearense, descobri o laboratório de robótica e seus efeitos na educação. É fascinante notar nos alunos a mudança de postura, alunos antes desmotivados, agora empolgados em fazer e aprender mais. Um dos projetos desenvolvidos em equipe foi uma placa luminosa de silêncio, ela acende de acordo com o nível de barulho da biblioteca. Foi a partir daí que surgiu a curiosidade e a motivação de pensar em um espaço criativo de fazer na biblioteca. Afinal, quão maravilhoso seria se além do laboratório de robótica eles tivessem um espaço, um ponto de encontro, onde desenvolvessem seus próprios projetos, um espaço em que poderiam deixar a criatividade livre para criar, partilhar recursos e conhecimentos?

A partir de então, surge a vontade de conhecer mais sobre a cultura *maker* e seus efeitos e feitos em bibliotecas escolares, universitárias, comunitárias e públicas. Mas o que é a cultura *maker*? De acordo com a literatura, a cultura *maker* é considerada uma extensão do Do-It-Yourself (Faça você mesmo). Culturalmente ligada à tecnologia, não é apenas um resultado do avanço tecnológico, mas também um movimento social. Ela é o ressurgimento do ‘fazer’, há tanto tempo esquecido em decorrência do aumento da produção em massa, o consumismo e a propagação de produtos de baixo custo. O foco da cultura *maker* é reunir, partilhar e originar conhecimento.

A cultura *maker* surge como uma tática, transgredindo esse ambiente normatizado, pois é da cultura humana o imaginar, o planejar e o criar coisas com nossas mãos e com ferramentas e são essas competências que nos diferenciam dos ancestrais pré-históricos. O homem se humaniza produzindo a si mesmo, ao mesmo tempo que o homem produz, ele se modifica. Essa vontade de criar existe em todos os seres humanos e ultrapassa qualquer sistema impositivo, a “arte do fazer” é a **excelência da liberdade** e da **criatividade**, dois elementos fundamentais para o contexto dinâmico atual de produção do conhecimento e da relação social.

A cultura *maker* não é somente o tecnológico, é uma ideia que nos leva a relacioná-la com a metáfora de criar o “algo” a partir da não existência material, que pulsa como a impressão de um “nada” que se nos apresenta adverso e que nos impulsiona à criação, uma vez que a ideia (que é o algo) pode se materializar por recursos criativo-imaginativos. Trata-se de explorar seus próprios interesses, a partir do repertório cultural que está em nós e no coletivo como substratos simbólicos da Cultura. Um repertório que possibilita oportunidades de reflexões críticas sobre esses fazeres e suas funções sociais e até estimulam a autoconfiança, exercitam processos de aprendizagem e conhecimento a partir das “artes do fazer”, têm o potencial de desmistificar a ciência, a matemática, a tecnologia e a engenharia.

Tais práticas precisam de lugares, de espaços de fabricação, com **liberdade**, segurança, com infraestrutura minimamente adequada, com acesso a recursos e suportes de **informação** e às ferramentas necessárias para pensar, produzir, **criar**, avaliar e **compartilhar** saberes, conhecimentos e práticas. De acordo com American Library Association – ALA, historicamente as bibliotecas, geralmente, incluem em suas funções a criação, tal como a preservação e a disseminação de conteúdo em muitos suportes diferentes. As bibliotecas apoiaram e incentivaram estudiosos, escritores, inventores, artistas e artesãos, e muitas forneceram salas de estudo, reuniões, espaços para exposições. Por isso, disponibilizar impressoras 3D e outras ferramentas ou laboratórios de mídia, é apenas a manifestação mais recente do papel natural da biblioteca em incentivar e facilitar a criatividade e a engenhosidade de sua comunidade de usuários.

De acordo com o exposto, é fácil ver a ligação entre biblioteca e a cultura *maker*. De acordo com a história, as bibliotecas têm incentivado a produção do conhecimento. Até o final do século passado, a biblioteca era percebida como um repositório, guardião do conhecimento. Todavia, as novas demandas sociais exigiram uma mudança na postura. Agora, além de guardiãs, são disseminadoras do conhecimento. Aprender com os livros já não é a única maneira de adquirir conhecimento.

Essa evolução reflete uma mudança de paradigma: bibliotecas já não devem ser somente estantes, mas sim espaços criativos e colaborativos de aprendizagem e de criação de conhecimento. A informação precisa ser entendida e aplicada, e não apenas reunida. Mas, infelizmente, claudicamos no conservadorismo dos bibliotecários, atrelados ainda nas técnicas e na valorização do livro e não no indivíduo.

Embora muitas bibliotecas estejam interessadas em criar um *makerspace*, muitos fatores devem ser considerados, incluindo a sustentabilidade, formação profissional, financiamento, manutenção contínua da tecnologia, modelo operacional e futuras direções do

espaço. O sucesso de um *makerspace* na biblioteca não é apenas sobre o fornecimento de tecnologias, tais como impressoras 3D, mas sobre a construção de uma grande comunidade, que adota o movimento criador e defensores para aprender fazendo.

Diante disso, traçamos aspectos metodológicos possíveis ante às adversidades provocadas pela pandemia da COVID-19 e para aumentar o grau de familiaridade sobre as relações possíveis entre bibliotecas e espaços *makes* e sobre as suas subjetividades, aspecto qualitativo da pesquisa, assim, tomamos como ponto inicial buscar por ações reais desenvolvidas em uma biblioteca que tivesse características relacionadas à filosofia da cultura *maker*. Para tanto, realizamos um levantamento e análise das ações desenvolvidas pelas bibliotecas que compõem o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Ceará para averiguar quais desenvolviam ações com características próximas à cultura *maker*. Entre as 19 bibliotecas, elegemos a Biblioteca de Ciências Humanas (BCH), pois esta demonstrou ser a que está afinada com os conceitos e filosofia *maker*.

Assim, diante de ações de extensão que se configuravam como próximas àquelas incluídas nas ações de *makerspace*, tomamos como questão norteadora, aferir de que modo a filosofia *maker* e os pressupostos da cultura *maker* podem contribuir para as bibliotecas universitárias?

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é exploratória e tem como **objetivo geral**: identificar as contribuições da cultura *maker* para as bibliotecas universitárias, como **objetivos específicos**:

- Analisar as interlocuções teóricas entre a cultura *maker* e as bibliotecas, com ênfase nas bibliotecas universitárias;
- Identificar ações, atividades e tecnologias que podem ser utilizadas em espaços *maker* nas bibliotecas universitárias;
- Identificar ações, atividades e tecnologias da Biblioteca de Ciências Humanas da UFC que dialogam com a filosofia *maker*;

Destacamos que esta pesquisa se pauta na relação qualitativa dos dois universos, biblioteca e *makerspace*, nas ações que se dão no âmbito das significações e simbologias dessas ações: pelas condições de mediações e interações que ambas as ações potencializam; pelos resultados que operam para; pelos motivos que as justificam como de aumento das relações com seus públicos-alvo; pelas atitudes que ultrapassam o fazer tradicional e pragmáticos do *maker* e das bibliotecas.

Diante disso, estruturamos este trabalho em oito seções: Recorre-se, na segunda seção a explicação do trajeto metodológico do trabalho, onde situa-se a procura por interpretar

as dinâmicas da natureza complexa, cultural dos espaços *maker* em biblioteca, assim, optou-se pela pesquisa exploratória; de natureza qualitativa; pelas *nuances* do método dialético pautados nas revisões de literatura, que garantem a esta pesquisa partir das teorias para analisar possibilidades de relações entre a cultura *maker* e a BCH.

Na terceira seção, reflete-se mediação informacional e cultural. Evidencia-se a natureza social, reunindo autores, como: Rendón-Rojas e García-Cervantes (2012), Certeau (2014), Marx (1988), Morin (2005), dentre outros. Busca-se, nas seções iniciais, ratificar a historicidade das bibliotecas no fazer informacional, fazer esse, com as três dimensões abordadas por Cardoso (1994), a historicidade, a totalidade e a tensionalidade.

A quarta seção, “Biblioteca como um organismo vivo”, aos fundamentos históricos da biblioteconomia, a sobrevivência histórica e social das bibliotecas, ao processo de adaptação delas e dos bibliotecários aos contextos de cada tempo, a partir das ideias de Martins (1998), Battles (2003), Flower (2002), Canfora (1996), Eco (2003), além de estudiosos da Ciência da Informação e outros.

A seção cinco desta dissertação é dedicada à cultura *maker*, seus desdobramentos históricos e simbólicos, e o seu modo de fazer. Entres os autores estudados figuram Capdevila (2014), Mark Hatch (2014), Anderson (2012), Dougherty (2012), Burke, (2014), Cardins (2012) e outros. As denominações conceituais de espaços são abordadas a partir Vossoughi e Bevan (2014), Colegrove (2013), Van Holm (2014), Cavalcanti (2013) e Guthrie (2014).

A fim de detalhar esse percurso metodológico, apresentaremos nos capítulos 6 – Cultura *maker* e biblioteca e no capítulo 7 – *Ethos maker* no sistema acadêmico encontramos as bases da pesquisa exploratória, da revisão de literatura com vistas a aproximar de modo teórico e conceitual as ações e filosofias *maker* das ações de extensão e filosofia de extensão universitária dos fazeres da BCH.

Dessa forma, os capítulos 6 e 7 são simultaneamente revisões de literatura – de aporte teóricos às questões de cada capítulo – e análise dos resultados, onde recuperamos, também, facetas metodológicas de e para as análises.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

“Você não alcança Serendipidade¹ ao traçar um caminho para isso.
 Você deve estabelecer de boa-fé um caminho para outro lugar
 e perder o seu rumo com seriedade.”
 (John Barth. *The Last Voyage of Somebody, the Sailor*, tradução nossa).

Compartilhamos das ideias de Demo (1995) quando afirma que as ciências sociais possuem especificidades que advêm da realidade de que tratam, ou seja, uma realidade intrinsecamente ideológica, histórica e política. Para o autor, ser histórico significa distinguir-se pela situação de “estar”, não de “ser”. As coisas nunca “são” definitivas, mas “estão” em passagem, em constante mudança. Trata-se de “vir a ser”, do processo inacabado e inacabável, que admite sempre aprimoramentos e superações. Desse modo, entendemos que a realidade histórica tem sua identidade não na constância, mas nas formas mutáveis de sua trajetória.

Com o objetivo de interpretar as dinâmicas da natureza complexa e cultural dos espaços *maker* em biblioteca, optou-se por uma pesquisa de natureza exploratória, uma vez que determina compreender o objeto de análise e suas duas principais facetas, *makerspace* e biblioteca, à luz das suas relações intrínsecas e extrínsecas, mas, também, com vistas a compreender a dimensão social deles em relação às suas missões individuais, quanto às potencialidades sociais de atender a contento as demandas dos públicos-alvo, cada qual a seu turno.

As pesquisas exploratórias têm “em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”, conceitua Gil (2008, p. 27). Dita “exploração” se dá na tentativa de “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias” de modo mais livre, tendo por métodos a pesquisa bibliográfica e/ou documental, ainda que por um criterioso método de leitura, fichamento, comparação de teorias e conceitos e suas aplicações às *nuances* dos objetos investigados.

¹ Serendipidade, uma palavra muito expressiva, a qual, como não tenho nada de melhor para lhe dizer, vou passar a explicar: uma vez li um romance bastante apalermado, chamado *Os três príncipes de Serendip*: enquanto suas altezas viajavam, estavam sempre a fazer descobertas, por acaso e sagacidade, de coisas que não estavam a procurar...”. Serendipidade então passou a ser usada para descrever aquela situação em que descobrimos ou encontramos alguma coisa enquanto estávamos procurando outra, mas para a qual já tínhamos que estar, digamos, preparados. Ou seja, precisamos ter pelo menos um pouco de conhecimento sobre o que “descobrimos” para que o feliz momento de serendipidade não passe por nós sem que sequer o notemos (GONÇALVES, 2013, p. 9).

Quanto à forma de abordagem, terá maior aspecto **qualitativo**, entretanto, para verificar as características da amostra e das variáveis estudadas, bem como a existência e as relações significativas entre estas variáveis, também terá uma abordagem **quantitativa**.

De acordo com Günther (2006), a pesquisa qualitativa caracteriza-se por sua grande flexibilidade e adaptabilidade ao qual considera cada problema objeto de uma pesquisa específica para a qual são necessários instrumentos e procedimentos específicos. De acordo com Lima (2020, p. 107), na abordagem qualitativa as relações não podem ser quantificáveis, logo não se exprimem em números. “Portanto, a pesquisadora aprofunda-se em questões subjetivas, coletando os dados por meio de entrevistas, observações, narrativas e documentos”. Nesse âmbito, trata-se de uma tentativa de compreender um processo que envolve “[...] o mundo dos sujeitos, os significados que atribuem às suas experiências cotidianas, sua linguagem, suas produções culturais e suas formas de interações sociais”, refere André (2005, p. 47). Minayo (2010, p. 57) complementa que esse método:

[...] se aplica ao estudo da história, das relações, das representações e das opiniões, produtos das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam [...] melhor às investigações de grupos e segmentos delimitados e focalizados, de histórias sociais sob a ótica dos atores, de relações e para análises de discursos e de documentos.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa apresenta um caráter exploratório e descritivo. Para Gil (2010), a pesquisa descritiva é indicada para delinear opiniões, crenças e atitudes, pelo levantamento rigoroso de dados de uma determinada população, objetivando o seu funcionamento no presente. A fase exploratória acomoda um percurso de descobertas e familiaridades teóricas e conceituais, a revisão sistemática e as leituras referentes ao problema pesquisado amparam o caminhar exploratório de descobertas, a construção de hipóteses e torna explícito o momento da pesquisa.

Muitas vezes, as pesquisas exploratórias constituem a primeira etapa de uma investigação mais ampla. Quando o tema escolhido é bastante genérico, tornam-se necessários seu esclarecimento e delimitação, o que exige revisão da literatura, discussão com especialistas e outros procedimentos. O produto final deste processo passa a ser um problema mais esclarecido, passível de investigação mediante procedimentos mais sistematizados (GIL, 1989, p. 52).

Ponderamos para a fase de planejamento da pesquisa e na escolha das estratégias,

instrumentos de coleta e técnicas. Optamos pela adoção; Revisão bibliográfica; Entrevista não estruturada; e uma abordagem hermenêutica-dialética.

Nessa perspectiva, o universo da pesquisa se deu a partir do recorte empírico é, pois, a literatura e ela se fez leitura e pesquisa em três perspectivas. A primeira, a partir do levantamento bibliográfico sobre a história e a evolução do *makerspace*, sua leitura e a aplicação ao capítulo teórico. A segunda perspectiva, partiu dos mesmos percursos metodológicos, só que sobre o que a literatura especializada mostra e demonstra sobre *makerspace* em bibliotecas. A terceira perspectiva, pautou-se metodologicamente na breve análise das ações do ambiente da pesquisa, abordaremos nas próximas seções e nas percepções dos sujeitos da pesquisa.

A pesquisa adota uma abordagem **hermenêutica-dialética**, à medida que “a fala dos autores sociais é situada em contexto para melhor ser compreendida.”, menciona Minayo (2002, p. 77). Para a autora, a Hermenêutica busca a base do consenso e da compreensão na tradição e na linguagem, portanto, ela atua com a comunicação cotidiana e o senso comum, considerando que o ser humano se complementa por meio da comunicação, fazendo-se necessário compreender seu contexto e sua cultura. A abordagem hermenêutica apresenta os seguintes parâmetros:

Busca diferenças e semelhanças entre o contexto dos autores e o contexto do investigador; explora as definições de situação do ator, supõe o compartilhamento entre o mundo observado e os sujeitos, com o mundo da vida do investigador; Busca entender os fatos, os relatos e as observações e apoia essa reflexão sobre o contexto histórico; julga e toma decisão sobre o que ouve, observa e compartilha; e produz um relato dos fatos em que os diferentes atores se sintam contemplados. (ALENCAR; NASCIMENTO; ALENCAR, 2012, p. 244)

Para Minayo (2002), a dialética busca uma atitude crítica, uma compreensão da realidade a partir do conflito e da contradição (transformação e movimento). Dessa maneira, podemos dizer que ela atua na linguagem, nas simbologias sociais e culturais, “núcleos obscuros e contraditórios”. Logo, é necessário a criação de instrumentos críticos para a apreensão dos contrassensos da linguagem, “compreender que a análise dos significados deve ser colocada no chão das práticas sociais, valorizar os processos na dinâmica das contradições, no interior das quais a própria oposição entre o avaliador e o avaliado se colocam, e ressaltar o condicionamento histórico das falas, relações e ações.”, relatam Alencar, Nascimento e Alencar (2012, p. 244).

Figura 1 Metodologia Hermenêutica - Dialética



Fonte: Adaptado pela autora com base nos conceitos de Minayo (2002)

Do ponto de vista de Minayo (2002) e Assis e Jorge (2010), a articulação entre a dialética e a hermenêutica é fundamental para o embasamento da pesquisa qualitativa, ambas são divergentes, uma vez que a hermenêutica enfatiza o consenso, a mediação e o acordo, a dialética se orienta para a diferença, o contraste, o dissenso e a crítica, contudo, são complementares. Dentre as vantagens dessa convergência, destaca-se a ideia da dependência histórica da linguagem, das relações e das práticas; o pressuposto da ausência de imparcialidade, por parte do observador; questionam o tecnicismo em benefício do intersubjetivíssimo da inclusão e da crítica; estão referidas à prática estruturada pela cultura, pela linguagem, pelo poder e pelo trabalho; reúnem o poder para “aproximação da verdade” investigada.

Outras iniciativas metodológicas escolhidas para esta pesquisa exploratória decorreram de uma breve análise da literatura sobre as primeiras experiências mundiais de *makerspace* em bibliotecas e os encaminhamentos da American Library Association (ALA) sobre o assunto; uma rápida análise de pesquisa feita nos EUA e que gerou o “*makerspaces: a practical guide for librarians*”, realçando como o *makerspace* aparece em estudos relacionados a bibliotecas no Estado Unidos. Esse estudo ensejou, também, a necessidade de uma breve análise sobre o tema no Brasil.

Com base nessa revisão americana, optamos em fazer um levantamento das ocorrências dos termos, relacionando biblioteca e *makerspace* e fizemos isso sob a lógica de uma revisão sistemática, que consiste no levantamento de dados, de ocorrências, de fontes de informação e de pesquisa sobre um determinado assunto. O propósito da revisão sistemática é observar evidências de que o assunto já figura no interesse de pesquisadores, potencializando que, a partir dela, mais pesquisadores possam aprofundar questões teóricas e conceituais sobre o assunto.

Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. (SAMPAIO e MANCINI, 2007, p.84).

As revisões sistemáticas não se destinam apenas à leitura de dados levantados, mas à observação da consistência teórica, conceitual e metodológica do assunto levantado, contribuindo ainda para a combinação de estudos, no que eles divergem ou convergem quanto às posturas teóricas, às diferentes práticas metodológicas na aferição de um mesmo tema. Assim, como se verá na **seção 5.1.1**, analisamos as produções sobre *makerspace* e bibliotecas nas bases de dados Web of Science, Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

2.1 Caminho instrumental da coleta de dados

Planejada para início da pesquisa empírica no segundo semestre de 2020, a pesquisa foi totalmente alterada. Em decorrência do momento pandêmico da COVID-19 e das restrições que assolaram todo o mundo, para este estudo nós nos apoiamos na perspectiva da pesquisa exploratória, a mais segura para alinharmos o nosso objeto na literatura científica já existente, atualizando-a e usando alguns dos seus aspectos para aplicação às facetas do objeto investigado. Isso minimizou o impacto provocado pela impossibilidade de outros tipos de pesquisa que poderiam ter sido empreendidas sem os distanciamentos e impedimentos que o momento propiciou.

A fase do caminhar metodológico foi balizada pela questão norteadora: “De que modo a filosofia *maker* e os pressupostos da cultura *maker* podem contribuir para as bibliotecas universitárias?” A partir de então definiu-se o objetivo geral e os específicos desta pesquisa.

Por objetivo geral de identificar as contribuições da cultura *maker* para as bibliotecas universitárias; para tal, os objetivos específicos estão alinhados com os seguintes instrumentos (Quadro1):

Quadro 1 Instrumentos da pesquisa

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INSTRUMENTOS	FONTE DE COLETA DE DADOS
Analisar as interlocuções teóricas entre a cultura <i>maker</i> e as bibliotecas, com ênfase nas bibliotecas universitárias;	Revisão sistemática do tema	Base de dados nacional e internacional
Identificar ações, atividades e tecnologias que podem ser utilizadas em espaços <i>maker</i> nas bibliotecas universitárias;	Revisão bibliográfica do tema	<i>Sites</i> nacionais e internacionais de bibliotecas que ofertam espaço <i>maker</i> , além de artigos e livros recuperados durante o processo de revisão sistemática
Identificar ações, atividades e tecnologias da Biblioteca de Ciências Humanas da UFC que dialogam com a filosofia <i>maker</i> .	Entrevista não estruturada – <i>On-line</i>	Profissionais que atuam e atuaram na gestão biblioteca

Fonte: Elaborado pela autora.

Traçados esses aspectos metodológicos possíveis para aumentar o grau de familiaridade sobre as relações possíveis entre bibliotecas e espaços *maker* e sobre as suas subjetividades (aspecto qualitativo da pesquisa), precisávamos de ações reais. Para esse fim, tomamos como campo de pesquisa a avaliação da dinâmica de algumas atividades extensionistas da Biblioteca de Ciências Humanas (BCH) da Universidade Federal do Ceará e a similaridade com a filosofia dos espaços *maker* demonstrados pela literatura especializada. Realizamos um levantamento do que a BCH tem feito nos últimos anos de ações extensionistas, encontradas em seus arquivos e difundidas à comunidade acadêmica quando de suas execuções.

Ações extensionistas na universidade são aquelas que se estendem para além das ações pragmáticas, com a abrangência delas para um número maior de pessoas, internas ou externas à universidade. É comum se dizer dessas ações que elas extrapolam os muros e as fronteiras da universidade, recebendo desta um tratamento sofisticado de planejamento de ações feito por uma Pró-Reitoria própria para este fim. No caso da BCH, essas ações ficam a critério e sob a gestão da própria BCH, e serão detalhadas nos capítulos seguintes.

Portanto, o campo da pesquisa é, pois, o campo das relações teóricas e subjetivas entre espaços *maker*, espaços *maker* e bibliotecas, espaços *maker* e ações de extensão na BHC. É nessa perspectiva teórica relacional que realçamos o caráter qualitativo da pesquisa. Ele se dá em consequência da possibilidade de produzir informações capazes de alimentar as relações

possíveis de aproximar a cultura *maker* – conforme delineado pela revisão de literatura sobre o assunto – das ações de uma biblioteca, aqui circunscrita a BCH da UFC.

Ainda que por objetivos totalmente diferentes num espaço *maker* e num espaço de biblioteca, a relação qualitativa dos dois universos de ações se dá no âmbito das significações e simbologias dessas ações: pelas condições de mediações e interações que ambas as ações potencializam; pelos resultados que operam para; pelos motivos que as justificam como de aumento das relações com seus públicos-alvo; pelas atitudes que ultrapassam o fazer tradicional e pragmático do *maker* e das bibliotecas. Relações de cunho subjetivo e com base na associação entre as teorias que ancoram as três perspectivas acima mencionadas e possíveis de serem feitas, porque, como diz Gil, “não há fórmulas ou receitas predefinidas para orientar os pesquisadores” (2008, p. 175), senão, no caso desta pesquisa, encontrar as relações presentes nas literaturas analisadas.

Não se trata, desta forma, de afirmar que as ações da biblioteca e o universo da cultura *maker* sejam possíveis de fato, mas tão somente para explicar o porquê das ações de um ser feito nas ambiências do outro, ainda que com nome diferente. Assim, sob o aspecto qualitativo, as ações extensionistas da BCH, mesmo não se ocupando de uma cultura *maker*, relaciona-se àquela sem dificuldades de relações ou comparações, como se verá nos próximos capítulos.

2.2 O ambiente da pesquisa

A Biblioteca de Humanidades faz parte de um sistema de Bibliotecas acadêmicas. A gênese do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Ceará - UFC, inicia-se em 1957, com a instalação da primeira unidade. Com a expansão da Universidade, foram inauguradas 17 (dezessete) bibliotecas, entre os anos de 1955 a 1969. Entre os anos de 1972 (Reforma Universitária) e o ano de 1985 (criação da biblioteca Central) ocorreram diversas fusões, extinções e criações de bibliotecas setoriais.

A Biblioteca de Humanidades seguiu a mesma tendência, foi fruto de agrupamento de outras bibliotecas setoriais. Seu acervo tem origem nos anos 60 e 70, seu marco inicial é criação da Biblioteca de Ciências Sociais e Filosofia no artigo Instituto de Antropologia, em 1962. Posteriormente, em 1972, a Biblioteca passou a incorporar o acervo da Comunicação Social. Em 1975, mudou-se para o atual prédio do Curso de Comunicação e incorporou o acervo dos cursos de História, Biblioteconomia e Psicologia. Dois anos depois, em 1977, a Biblioteca

funde-se a já existente Biblioteca de Letras, tornando-se Biblioteca de Ciências Humanas, Letras e Artes.

Em 1994, com a ampliação do acervo e consequentes dificuldades com espaço físico que o abrigasse, foi pensado na construção de uma nova edificação que reunisse, não somente o amplo acervo da, então, Biblioteca de Ciências Humanas, Letras e Artes, mas também das bibliotecas setoriais da Faculdade de Educação e das Casas de Culturas Estrangeiras, que enfrentavam o mesmo problema.

No ano de 1995, foi iniciada a execução do projeto da então Biblioteca de Ciências Humanas (BCH), localizada no Campus do Benfica, na Área I do Centro de Humanidades. Sendo inaugurada em 1996. Seu acervo é constituído por livros, periódicos científicos, teses, dissertações, entre outros tipos de documentos, os quais são fundamentais, prioritariamente, no atendimento aos Cursos de: Educação, Ciências Sociais, Letras, Biblioteconomia, Comunicação Social, Psicologia, História, Filosofia e demais Casas de Culturas Estrangeiras. Atualmente, coordenada pelo Sistema de Bibliotecas da UFC, que compreende, ao todo, 19 bibliotecas, 14 bibliotecas em Fortaleza e 5 no interior do Estado.

A Biblioteca de Ciências Humanas (BCH), além do amplo acervo, vem desenvolvendo atividades que buscam cumprir suas missões fundamentais, como “organizar, preservar e disseminar a informação para a produção do conhecimento, dando suporte às atividades educacionais, científicas, tecnológicas e culturais”, promovendo e possibilitando o crescimento e o desenvolvimento da Instituição e da sociedade.

Como pudemos observar, a biblioteca da BCH/UFC destaca-se pelas atividades extensionistas, detalhadas nos capítulos seguintes, e a aproximação com a comunidade acadêmica e com a sociedade em geral. Assim, diante de ações de extensão que se configuravam como próximas àquelas incluídas nas ações de *makerspace*, tomamos como uma das ações metodológicas, aferir-se em que sentido essas ações poderiam, num futuro e a depender de projetos da BCH para essa finalidade, tomar ações como essas já existentes como ações de *makerspace*. Daí a indagação: as atividades da Biblioteca de Ciências Humanas da UFC, trazem uma relação presente com a filosofia *maker* e em perspectivas futuras para a organização e implantação de um espaço *maker* na unidade, uma vez que ela possuiria experiência e capacidade de suporte informacional e de pessoal eficaz?

2.3 Sujeitos da pesquisa

As questões aqui postas não objetivaram tirar conclusões cabais dessas possibilidades, mas apenas tomar por base as ações já presentes na BCH e o que pensam delas seus gestores. Para tanto, optamos por método e entrevista não estruturada ou também denominada como não diretiva, por Richardson (1999), a entrevista não estruturada caracteriza-se por ser totalmente aberta, pautando-se pela flexibilidade e pela busca do significado, na concepção do entrevistado, ou como afirma May (2004, p. 149) “permite ao entrevistado responder perguntas dentro da sua própria estrutura de referências”.

Novamente não se trata de deixar o pesquisado falar livremente, pois o entrevistador tem um foco, que é o assunto central da pesquisa e que será apresentado ao entrevistado no início, porém, em comparação com as demais técnicas, é a mais informal, mas segundo Gil (1999, p. 119) “se distingue da simples conversação porque tem como objetivo básico a coleta de dados”.

A entrevista na pesquisa qualitativa, ao privilegiar a fala dos atores sociais, permite atingir um nível de compreensão da realidade humana que se torna acessível por meio de discursos, sendo apropriada para investigações cujo objetivo é conhecer como as pessoas percebem o mundo [...] Deste modo, a entrevista dá voz ao interlocutor para que ele fale do que está acessível a sua mente no momento da interação com o entrevistador e em um processo de influência mútua produz um discurso compartilhado pelos dois atores: pesquisador e participante. (FRASER; GONDIM, 2004, p. 140)

Assim, às 16h do dia 1º de abril de 2021, em plena quinta-feira do feriado da Semana Santa, nos reunimos via Google Meet (<https://meet.google.com/kqd-dnto-abi>) para a reunião com a equipe gestora atual da Biblioteca do Centro de Humanidades (BCH) da Universidade Federal do Ceará. Agendada duas semanas antes, a data escolhida em pleno feriado deu-se devido às agendas incompatíveis dos gestores. Na ocasião, explanamos para eles a síntese do nosso projeto de pesquisa e as bases conceituais, teóricas e metodológicas do *makerspace*, assim como a nossa proposta de analisar as possibilidades disso nas bibliotecas, trazendo as reflexões para a BCH e tomando por base as já existentes manifestações de ações feitas por ela nos últimos anos.

Em um outro dia, foi feita uma entrevista com a ex-gestora da Biblioteca do Centro de Humanidades (BCH), o agendamento foi feito respeitando a disponibilidade da entrevistada. A entrevista ocorreu às 14h do dia 14 de maio de 2021, conversamos via telefone, posteriormente via *chat*, para esclarecimentos de dúvidas, envios de imagens e documentação. Em nosso primeiro contato foi apresentado de forma objetiva a natureza no estudo que estava sendo realizado, explicando o que era a cultura *maker*.

Queríamos, com essa breve intervenção, ouvir dos três profissionais suas impressões iniciais sobre se eles viam as ações do *makerspace* como factíveis de serem feitas na BCH. As discussões feitas por eles giraram em torno da necessidade de amplitude das ações da BCH e voltadas tanto para a comunidade acadêmica quanto para as demandas gerais que vêm de fora da universidade e acabam gerando demandas consideradas interessantes, como as advindas das ações de extensão desde anos atrás e a atuais, notadamente com o grupo “Grupo Iluminuras de Literatura e Bordado” e o Canal Plurissaberes, ambas ações com excelente aceitação pelo público interno e externo à UFC.

Aquelas discussões imediatamente tomaram o rumo não só de um entendimento dessa possibilidade de a BCH abrigar ações de *makerspace*, mas já se discutiu ali que, a partir daquele debate, a BCH submeteria um projeto de extensão nesse sentido, com “reais possibilidades” de ele ser aprovado pela Pró-Reitoria de Extensão da Universidade, como dito por todos naquela ocasião.

Para efeito da análise que interessa a esta pesquisa e com base no seu caráter exploratório, na relação da literatura estudada com o universo geral das bibliotecas, nas relações da cultura *maker* com o que a BCH fez e vem fazendo, as discussões levantadas pelos bibliotecários realçaram e contemplaram o que a literatura diz sobre o *makerspace* como espaço democrático dos fazeres, à luz da máxima do “faça você mesmo”; sobre suas inserções em bibliotecas, aumentando suas opções de ações partilhadas com seus públicos; sobre ações que protagonizem demandas individuais e coletivas dos usuários de bibliotecas; enfim, das possibilidades plausíveis de interrelação das teorias presentes sobre *makerspace* e bibliotecas, e suas respectivas aplicabilidades aos contextos de uma biblioteca universitária como a BCH.

Assim, após aquela breve inserção na biblioteca – ainda que apenas à luz dos discursos daqueles três profissionais – vimos que as bases das assertivas deles iam ao encontro das teorias e aplicabilidades da cultura *maker* em bibliotecas universitárias, como veremos posteriormente, ainda que as bases teóricas ali presentes em nenhum momento terem sido apresentadas a eles. Outra análise que se pode fazer e presente no discurso dos atuais gestores, é que se mostrava contundente o peso da formação recebida por eles do Mestrado em Ciência da Informação da UFC, recentemente concluídos por eles.

Então, pudemos observar as seguintes assertivas sintetizadas pelas falas dos profissionais nos seguintes aspectos: *makerspace* e protagonismo social; cultura *maker* e artes do fazer; ações culturais e extensionistas como extensões do ensino e aprendizagem; espaços, serviços e ações práticas a serviço de mediações da informação; otimização e democratização do espaço da biblioteca.

Ao final daqueles encontros virtuais, vimos uma boa recepção da nossa proposta de pesquisa e foi cogitado a possibilidade de os bibliotecários projetarem ações de extensão na perspectiva do que ali discutimos. Agradecemos a oportunidade, eles se dispuseram a ajudar no que fosse possível.

Três meses após aquele dia, exatamente no dia 1º de julho de 2021 e para nossa surpresa e entusiasmo, uma das bibliotecárias presentes naquela reunião nos enviou a minuta de um projeto aprovado pela Pró-Reitoria de Extensão da UFC, para ser implementado pela BCH.

Nos capítulos 6 e 7 e suas subseções retomaremos a discussão de outros procedimentos metodológicos escolhidos e as respectivas análises das relações entre *makerspace* e bibliotecas; entre cultura *maker* e cultura extensionista na BCH; de aspectos gerais das “artes do fazer” nos contextos do *makerspace* e também das bibliotecas e das possibilidades potenciais de um dia a BCH ter seu espaço *maker*, compreendendo que ela já enseja em suas ações marcas e posturas da cultura *maker*, ainda que apenas ensejada pelas ações extensionistas que vêm experimentando ao longo da última e da atual gestões.

Pelo caráter exploratório desta pesquisa; pela sua natureza qualitativa; pelas *nuances* do método dialético, como dito acima; mas, sobretudo, pela força teórica e metodológica pautada nas revisões de literatura, que garantem a esta pesquisa partir das teorias para analisar possibilidades de relações entre a cultura *maker* e a BCH, achamos por bem deslocar as outras especificidades metodológicas do trabalho quando formos apresentar essas teorias revisadas na literatura especializada com as ações das bibliotecas em geral e ilustrando potencialidades advindas da BCH, em particular. Ademais, os capítulos 6 e 7 são simultaneamente revisões de literatura – de aporte teórico às questões de cada capítulo – e análise dos resultados, onde recuperamos, também, facetas metodológicas de e para as análises.

3 INFORMAÇÃO E MEDIAÇÃO NO CONTEXTO DA CI

À primeira vista, a informação parece ser uma ideia bastante simples, pois existe por todo o nosso mundo, presente em nosso fazer cotidiano, nosso cérebro está cheio dela e constantemente a trocamos uns com os outros. Mas, a informação foi e é um dos conceitos mais complexos e sutis que a ciência teve e tem que desvendar e “[...] a informação perpassa, de modo especial, pela construção do seu significado histórico na humanidade e na Ciência em virtude de que a informação ganha configurações diferenciadas, conforme necessidades e exigências das sociedades.”, contextualiza Silva (2017, p. 17).

Dessa forma, o marco histórico do fazer informacional é vislumbrado com o fazer da palavra escrita, uma tecnologia revolucionária e criativa. “A escrita é apenas um – provavelmente o mais perfeito e menos obscuro – entre inúmeros outros sistemas de linguagem visual”, informa Martins (1998, p. 33). A cultura da escrita permitiu que as ideias perdurassem por eras.

A escrita pensada em sua história mostra-nos que a relação do sujeito com a linguagem passou sempre pela técnica, pela invenção de uma tecnologia que permitisse a manifestação simbólica do sentido do mundo. A invenção dessa tecnologia da escrita passou pela utilização de instrumentos distintos que constituíam uma imagem sempre diferenciada da linguagem humana. Se a oralidade é a nossa primeira via de acesso à linguagem, a escritura é o que coloca a linguagem na ordem do visual, do olhar, o que antes era da ordem da escuta. (DIAS, 2009, p. 16)

Os textos mais antigos que temos estão moldados em tábuas de argila. Os povos antigos começaram com símbolos pictográficos puros para expressar uma ideia. Esse moldar ganha aqui o significado semelhante à definição de “informação” expressa no Dicionário de Oxford, citada no texto de Capurro e Hjørland (2007, p. 155), “o ato de moldar a mente e o ato de comunicar conhecimento”. “Como ato modelador de mentes, tem-se que informação” vem do vocábulo latino “*informatio*”, cujo prefixo “in-”, além de ter sentido de negação, “fortalece o ato de dar forma a alguma coisa” (p. 156).

De acordo com Martins (1998), o fazer pictográfico persistiu por bastante tempo, até ocorrer que se podia fazer um desses símbolos gráficos na superfície da argila não pelo que ele é, mas pelo som que ele representa. Ao combinar imagens com sons diferentes, os antigos mesopotâmios puderam expressar qualquer ideia imaginável.

Por séculos, o homem, em lugares distintos do planeta, desenvolveu diversas formas de registros, ora criando um sinal para referir-se a uma ação ora um sinal para designar uma palavra. Quando descobriu que os sons poderiam ser sinalizados, criou a escrita, dita fonética, desenvolvida progressivamente e, também, sendo fator da própria

evolução do homem! (MILANESI, 2013, p. 15-16)

Por anos, a escrita foi potencialmente a única tecnologia de informação que os sujeitos tinham. Mas, no século XIX, durante a grande Revolução Industrial, as coisas começaram a mudar. Em 1804, um soldado e tecelão chamado Joseph Marie Jacquard, desenvolveu um dispositivo para aumentar a velocidade da tecelagem. Segundo Costa (2008), na época, os teares já eram os mecanismos mais complexos já construídos pela humanidade. O tear de Jacquard era visto como um milagre da engenhosidade. Ele projetou um tear que produzia toda uma linha de desenhos de seda sem quase pausa alguma na produção. O segredo era um simples cartão perfurado, que tinha consigo a essência dos *designs* que o tear iria tecer.

Jacquard teve que criar técnicas práticas para registrar em forma de dados representados pelos furos nos cartões, todas as informações referentes às posições a serem tomadas pelos ganchos. Definir o momento exato em combinação com outros ganchos, no qual cada linha da urdidura seria elevada ou não, dependia de uma preparação cuidadosa do conjunto de cartões, baseando-se no desenho a ser tecido, destacando os pontos de cada entrelaçamento. (COSTA, 2008, p. 32-33)

A informação, portanto, está codificada nos cartões, ou seja, o instruem sobre o que fazer. Assim, podemos dizer que o tear de Jacquard revelou o poder da abstração informacional, que é “os procedimentos de pré-determinação (*sic*) da informação entre os sujeitos, ou seja, os processos de dominação informacional entre os sujeitos”², explica Silva (2014, p. 213). Ele mostrou que se pode pegar a essência de algo, extrair a informação vital e representá-la de forma abstrata. A tradução da informação em símbolos abstratos para armazenamento e processamento é a transição conceitual de informação, afirmado por Capurro e Hjørland (2007, p. 159).

A princípio, informado significou moldado por; posteriormente, veio a significar relatos recebidos de. Como seu local de ação mudou do cosmos para a consciência, o sentido do termo mudou de unicidade (forma em Aristóteles) para unidade (de sensação) [...] sob a tutela do empirismo, a informação gradualmente moveu-se da estrutura para a essência, da forma para a substância, da ordem intelectual para os impulsos sensoriais.

Os desenvolvimentos científicos posteriores levaram à ideia pensada por Claude Shannon, um matemático e engenheiro. Estudo publicado em 1948, o qual apropriou-se do conceito da informação e achou uma maneira efetiva de medir a informação contida em uma mensagem.

²SILVA, Jonathas Luiz Carvalho. Múltiplas interlocuções da informação no campo da Ciência da Informação no âmbito dos fundamentos técnico-pragmáticos, humanos e científicos. 2014. 490f. 2014. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador.

A palavra informação, nesta teoria, é usada em um sentido especial que não deve ser confundido com seu uso comum. Em particular, informação não deve ser confundida com significado. Na verdade, duas mensagens, uma das quais é intensamente carregada de significado e outra que é pura falta de sentido, podem ser exatamente equivalentes, segundo o ponto de vista desta teoria, com relação à informação. É isto, sem dúvida, que Shannon quer dizer quando afirma que os aspectos semânticos da comunicação são irrelevantes para os aspectos da engenharia'. Mas isto não significa que os aspectos da engenharia são necessariamente irrelevantes para os aspectos semânticos. (SHANNON e WEAVER, 1972, p. 8 *apud* CAPURRO; HJØRLAND, 2007, p. 161)

Para Shannon e Weaver (1972) a quantidade informação em uma mensagem não tinha nada a ver com seu significado. Eles mostraram que qualquer mensagem que se quisesse enviar podia ser traduzida em dígitos binários, uma longa sequência de uns e zeros. Shannon viu que a transformação da informação em dígitos binários a deixa ser algo controlável, exato e preciso. Em sua pesquisa, Shannon mostrou que um único dígito binário, um desses uns ou zeros, é uma unidade fundamental de informação. Ele usou um diminutivo da frase “dígito binário”, “bit” para nomear essa unidade fundamental, a menor parte de informação.

[...] decepcionante porque não tem nada a ver com o significado e bizarro porque lida não com uma única mensagem, mas, em vez disso, com o caráter estatístico de todo um conjunto de mensagens, bizarro também porque nestes termos estatísticos as duas palavras informação e incerteza são parceiras. (SHANNON e WEAVER, 1972, p. 27 *apud* CAPURRO; HJØRLAND, 2007, p. 161)

A partir desse cenário, cabe refletir por mais que a informação pareça ser algo abstrato e etéreo, a compreensão da historicidade a partir da escrita nos permite compreender que as diferentes relações culturais estão ligadas às práticas informacionais e olhar essas práticas sob o prisma da cultura nos leva a compreender que, entre ambas, existe subjetividades inerentes aos lugares nos quais se constrói a realidade e onde o conhecimento é tecido.

Portanto, os aspectos semânticos não devem ser desconsiderados. Mendonça (2018, p.24), enfatiza que “a informação seria um fenômeno ligado aos processos ativos e seletivos do homem”. Desse modo, entende-se que, a apropriação informacional é a ação concreta de produção e geração novas de conhecimento e instrumentação para processos comunicacionais e informacionais, uma vez que ela referencia os sujeitos em suas condições materiais no meio social. Com base na necessidade de uma compreensão da historicidade, abordaremos o impacto dos estudos da ciência social sobre a Ciência da Informação.

3.1 A Ciência Social e seu impacto na Ciência da Informação

Mesmo com as discordâncias, a teoria matemática da comunicação de Claude Shannon é um marco teórico e paradigmático, as ideias que ele começou a explorar formariam a base do que chamamos hoje de “teoria da informação”. Ele pegou um conceito abstrato, a informação, e a tornou em algo tangível. O que era uma noção vaga agora era quantificável, algo real.

O termo informação, como observado, tem um percurso histórico complexo, e como já dito anteriormente, a teoria de Shannon foi precursora em algumas áreas. Destacamos aqui a Ciência da Informação consolidada na década de 60, com os estudos de Harold Borko (1968) e o livro organizado por Saracevic (1970), a qual os estudiosos estavam “[...] preocupados com a eficácia do processo de comunicação”, diz Araújo (2009, p. 193). Para tanto, fundamenta-se como afirma Araújo (2018, p. 50)

[...] em torno de uma determinada compreensão do fenômeno informacional numa lógica transmissiva (problemática do transporte, da transferência) e matemática (como probabilidade, dando centralidades à noção de “recuperação da informação”) e sistêmica – com a identificação dos elementos do processo informacional e do inter-relacionamento deles em mecanismos de entrada (documentos), processamento (tratamento/recuperação) e saída (busca pelos usuários).

Os estudos iniciados na década de 60, marcados por uma época de pós-guerra e de acirrada competição política, militar e econômica e que os objetivos estratégicos eram o de produzir conhecimentos tecnológicos mais rápidos e em ter um eficiente transporte informacional, influencia a CI até os dias atuais.

O paradigma de Borko (1968), considerado ainda por numerosos profissionais como o melhor quadro de referência para definir a ciência da informação, começa a ser cada vez mais questionado, tendência essa que acompanha o surgimento – ou renascimento – de correntes que enfatizam cada vez mais fortemente os aspectos socioeconômicos e socioculturais dos fluxos e de sua relação com a gênese de novos conhecimentos. (ROBREDO, 2003, p. 95)

Ao longo da história da CI diferentes teorias surgiram com perspectivas e conceitos semelhantes, outras têm uma sobreposição e outras são discordantes. Araújo (2003) defende a tese de que desde seu surgimento, na década de 60, a Ciência da Informação procurou “aproximar-se e construir-se como uma ciência social e, nesse movimento de aproximação, com qual manifestação das ciências sociais a ciência da informação teve maior identidade, tomando de empréstimos conceitos, teorias e metodologias de pesquisa”. O que também é afirmado por

González de Gomez (2000, p. 6) “a ciência da informação recebe das ciências sociais seu traço identificador”.

A ciência da informação, uma ciência, portanto, bastante recente, nasce em um período histórico em que já se observam as primeiras críticas ao fracasso do projeto da modernidade e ao modelo científico resultante desse projeto. Mesmo assim, e como essa crise não está claramente delineada ainda, a ciência da informação, nesse período, constitui-se exatamente nos moldes das ciências modernas, sobretudo a partir do modelo das ciências exatas, buscando atingir um conhecimento exato – de inspiração matemática e quantitativa. (ARAÚJO, 2003, p.22)

A Ciência Social, por sua vez, tem sua origem no século do iluminismo, “[...] uma época de grande desenvolvimento das ciências físicas, químicas e biológicas”, como menciona Morin (2005, p. 25). Auguste Comte, considerado o pai do movimento Positivista, elabora a teoria da Física Social fundamentada na Lei dos Três Estados, propondo “a realização de estudos sobre a sociedade com o máximo de objetividade, em busca de leis universais que regessem o comportamento da vida social em toda parte.”, reporta Araújo (2003, p. 22).

Comte acreditava que o processo histórico seguia uma linha reta, sempre para frente e buscando uma evolução constante em direção à ordem final das coisas. No entanto, um progresso para uma ordem. Comte afirmava que “[...] toda sociedade evolui de um estado teológico ou fictício para um estado metafísico ou abstrato e, daí, finalmente, para um estado positivo ou científico”. Desse modo, a teoria da “Física Social de Comte fornece a fundamentação teórica para um processo que já vinha acontecendo na Europa dois séculos antes.”, explica Araújo (2003, p. 22). Mas ela não apenas fundamenta o passado ou o presente, ela servirá de guia para a progresso, como afirma Morin (2003, p. 25, grifo do autor):

A Razão guia a humanidade na direção do progresso e assim o Progresso torna-se a lei inexorável da história. Essa noção de lei inexorável foi formulada por Condorcet. O futuro ganha a aura de radioso, e o próprio humanismo avança com base em dois aspectos: 1) Deus estando suplantado considera-se o homem como sujeito do universo e que, por isso mesmo, deve dominá-lo (Descartes, Buffon e Marx estabelecem como missão da ciência o controle da natureza); 2) todos os seres humanos têm a mesma dignidade. Seja quem for merece o mesmo respeito. Essa teoria comporta a *liberdade* e a *emancipação*. O ano de 1789, com a expressão dos direitos do Homem proclamados pela Revolução Francesa cheia de tantas promessas, pode ser realmente descrito, de acordo com Hegel, como “um esplêndido nascer do sol”.

O primeiro modelo surge no século XIX com a Teoria Funcionalista de Émile Durkheim, com forte influência nas proposições positivistas. “Sua ideia de sociedades primitivas” e “sociedades complexas” retoma tanto elementos da Lei dos Três Estados.”, relata

Araújo (2003, p. 22). No funcionalismo, a sociedade é vista como organismo composto por partes que garantem a sobrevivência de todos por meio do desempenho de funções específicas.

O segundo modelo, a ‘alvorada’ na esfera das ciências sociais tem início no século XX, com Marx retomando a dialética do filósofo germânico Friedrich Hegel, que ao contrário dos filósofos metafísicos que acreditavam que as coisas possuem uma essência imutável, Hegel acreditava que as coisas estão em constante movimento ou transformação, pois tudo é intrinsecamente contraditório, ou seja, a existência contém em si a sua própria negação.

Aplicado à vida social, o pensamento dialético, que opera com a unidade de contrários, vê a vida social a partir do pressuposto do conflito social, percebendo que “toda formação social é suficientemente contraditória, para ser historicamente superável” (DEMO, 1989, p. 89-90). Também conhecida como Teoria do Conflito, a perspectiva marxista consiste no primeiro modelo realmente próprio das ciências sociais – já que o funcionalismo tem seus conceitos e métodos tomados de empréstimo à física e à biologia –, ainda que tenha sido construído em uma aproximação com a filosofia. (ARAÚJO, 2003, p. 22)

O terceiro modelo ocorre com os estudos de Max Weber, em sua teoria sociológica, oposta à de Durkheim, acredita que a realidade social de tão ampla deveria ser recortada para que se possa ser feito um estudo científico dela, assim ele afirma a importância da subjetividade do pesquisador na escolha do seu objeto de pesquisa, portanto só seria possível ao pesquisador conhecer um ínfimo pedaço da infinidade que é a realidade. A partir desta teoria, “Weber é tido como o fundador da Sociologia Interpretativa ou Sociologia Compreensiva, na medida em que formula o conceito de ação social, que é a ação do indivíduo dotada de significado para ele.”, refere Araújo (2003, p. 23).

Dessa forma, percebemos que a Ciência da Informação seguiu os modelos e métodos das ciências sociais. Aproximando, inicialmente, seus estudos no modelo Positivista e Funcionalista, seguindo as ideias de Weber, estuda-se a informação na sua dimensão social. “Esta realidade mostra que a Ciência da Informação é um campo com grande potencial criativo a ser explorado, aproximando, por um lado, perspectivas tecnológicas e sociais e, por outro, fundamentando o viés teórico e o fazer pragmático da área.”, narra Silva (2016, p. 24). Essa perspectiva social da CI é importante para o objetivo deste trabalho, pois é à luz do potencial criativo do *makerspace* em bibliotecas como potencialidade de produção, circulação e difusão de informação e conhecimento presente nas ações *maker* que ele é defendido como uma das ações em bibliotecas. Como se verá nas análises no capítulo sobre Biblioteca Universitária. As perspectivas tecnológicas e sociais da CI não podem deixar despercebidas

esses mesmos condicionantes de perspectivas presentes em bibliotecas, como o espaço *maker* nelas.

Com base no que já foi desenvolvido dentro da Ciência da Informação, autores dedicados ao estudo epistemológico da CI e com ideias plurais entre eles, como entre Rafael Capurro, Saracevic (1999) e Hjørland 2017, que chegaram a um consenso de que a história da CI pode ser estudada a partir de três modelos de estudos conforme a informação, como objeto de estudo é encarada. Esses modelos foram designados de paradigmas.

O conceito de Thomas Kuhn sobre paradigma é frequentemente explorado pela Ciência da Informação para explicar o seu campo de ação. Historicamente, o desenvolvimento da Ciência da Informação é marcado pelas transformações sociais e tecnológicas de cada período histórico, cada um deles com um paradigma. “É importante destacar que tais tempos e paradigmas não se anulam ou se sobrepõem, eles apenas revelam o enfoque da área em diferentes momentos.”, argumenta Barreto (2008 *apud* BEMBEM; OLIVEIRA; SANTOS, 2015).

Por isso, não é possível mais abordar o desenvolvimento científico a partir da noção de “acréscimo”. Kuhn identifica que a ciência não caminha numa via linear contínua e progressiva, mas por saltos e revoluções. Para ser aceita como paradigma, uma teoria deve parecer melhor que suas competidoras, mas não precisa explicar todos os fatos com os quais pode ser confrontada (2007).

A falta de uma interpretação padronizada ou de uma redução a regras que gozem de unanimidade não impede que um paradigma oriente a pesquisa. A ciência normal pode ser parcialmente determinada através da inspeção direta dos paradigmas. Esse processo é frequentemente auxiliado pela formulação de regras e suposições, mas não depende dela. Na verdade, a existência de um paradigma nem mesmo precisa implicar a existência de qualquer conjunto completo de regras. (KUHN, 2007, p. 69)

As mudanças paradigmáticas são estudadas por Capurro (2003), que estrutura a CI de acordo com o contexto social, a fim de propiciar a compreensão dessas transformações. Vale destacar que tais paradigmas não se anulam ou se sobrepõem, ao contrário, chamam atenção para determinados problemas informacionais que são percebidos pela área sob diferentes prismas, podendo, inclusive, agregarem-se”, esclarece Barreto (2008).

Assim, fica definido por Capurro os três paradigmas: o físico, o cognitivo e o social.

Minha tese é que a ciência da informação nasce em meados do século XX com um paradigma físico, questionado por um enfoque cognitivo idealista e individualista, sendo este por sua vez substituído por um paradigma pragmático e social ou, para tomar um famoso conceito cunhado por Jesse Shera e sua colaboradora Margaret Egan

em meados do século passado (Shera 1961, 1970) e analisado em profundidade por Alvin Goldman (2001), por uma “epistemologia social” (“*social epistemology*”), mas agora de corte tecnológico digital. Um número recente da revista *Social Epistemology* (v.16, n.1, 2002) é dedicado à relação entre epistemologia social e ciência da informação. Como se pode ver, o que aparentemente surge no final desse relativamente curto processo histórico, a saber, o paradigma social, já se encontrava no início, se bem que não como paradigma da ciência da informação, mas sim de seus predecessores, em particular a biblioteconomia e a documentação. (CAPURRO, 2003)

Conforme exposto, não é possível tratar os paradigmas em uma linha de tempo, somente de processos de acréscimos, podemos agrupá-los por afinidades em sua metodologia de estudo da CI. Na linha metodológica do físico temos autores dedicados aos estudos quantitativos e estáticos da informação. Na linha cognitivista temos os autores que estão preocupados com a recuperação do conteúdo dos documentos, com abordagens a partir do quantitativo para o qualitativo. Na terceira linha de estudos da CI, a social, encontramos autores que se interessam pela informação e a sua forma de produção e comunicação pelo sujeito social. Assim, pode-se observar que os paradigmas são linhas metodológicas necessárias, não se sobrepõem e nem se anulam, são fundamentais nas resoluções de estudos diversos do fazer informacional

Os estudos precisam “[...] de uma racionalidade complexa que enfrente as contradições e a incerteza sem afogá-las ou desintegrá-las.”, explica Morin (2005, p. 27). Dessa maneira, a CI, assim como outras ciências, possuem suas múltiplas abordagens metodológicas/paradigmáticas necessárias para o complexo objeto, a informação, as linhas podem agir individualmente ou em conjunto, mas afinando-se com as demandas estratégicas e táticas da tapeçaria social contemporânea.

3.2 A informação social

Durante muito tempo os autores da CI centraram-se em estudos técnicos da informação, esquecendo o que Bates (1999) chama de estruturas subjacentes, ignorando que a informação é produzida e comunicada pelo sujeito, portanto um campo/área que também é de fundamental importância no desenvolvimento de estudos.

Em comparação com outros campos da ciência social e comportamental, estamos sempre à procura do fio vermelho da informação na estrutura social da vida das pessoas. Quando estudamos as pessoas, fazemo-lo com o propósito de compreender a criação, procura e utilização da informação. Não estudamos apenas as pessoas em geral. O resto das ciências sociais fazem de várias formas isso. Por vezes, isto pode ser uma distinção muito fina; outras vezes é muito fácil de ver. Na comunicação, prima da nossa área, a investigação tem a ênfase no processo de comunicação e nos seus

efeitos nas pessoas; na informática estudamos esse processo ao serviço da transferência de informação (BATES, 1999, p. 1048, tradução nossa).

Levando em consideração o já exposto, o paradigma social coloca o ser humano como elemento central das discussões. Longe das ideias tradicionais ligadas aos paradigmas físico e cognitivo. “As preocupações estão voltadas não apenas para a atenção às necessidades isoladas dos indivíduos, porém mais do que isso, para compreendê-las a partir do entendimento da coletividade em que os sujeitos estão inseridos.”, comentam Bembem, Oliveira e Santos (2015, p. 192). Silva e Farias (2013, p. 50) enfatizam:

Contudo, é pertinente considerar que o paradigma social da CI já teve um efetivo ponto de partida desde a década de 90, especialmente a partir dos estudos de Hjørland e Albrechtsen (1995) e Hjørland (1997, 1998, 2000, 2002, 2003, 2003a,) que também denominam de paradigma sociocognitivo, o que conota sua construção/fundamentação recente e, por conseguinte, o desenvolvimento de estudos teórico-práticos visando a sua efetiva aplicabilidade.

Portanto, no referido paradigma social o sujeito é elemento central na produção do e compreendido a partir das suas dependências sociais e materiais. Os sujeitos tornam-se participantes ativos da construção do conhecimento (BEMBEM; OLIVEIRA; SANTOS, 2015).

A informação é uma produção fenomenicamente social que tem por finalidade dinamizar a intercomunicação humana, promover exposições e descobertas, através de processos, fluxos, gestão e tecnologias de informação dimensionando interações entre sujeito/autor, sujeitos/mediados, sujeito usuário e sujeitos organizacionais/institucionais por meio de dados (plano físico e histórico-social dos sujeitos da informação), mensagens (no plano abstrato) e atividades documentais (plano material) que favorecer preditivos hermenêuticos aos sujeitos da informação e resultar na apropriação pelo sujeito/usuário para construção de novos conhecimentos, geração de novos processos comunicacionais, tomadas de decisão, satisfação de desejos demandas/necessidades e/ou resolução de problemas. (SILVA, 2017, p. 234).

Por essa ótica, a informação como social integra o “processo de comunicação cotidiana que ocorre entre os sujeitos e envolve interações sociais e trocas”. Dessa maneira, devemos atentar para a necessidade de contextualizar no campo semântico “o lugar de fala dos sujeitos”, onde convergem as necessidades sócio informativas e problemáticas do sujeito. (CAVALCANTE, 2016, p.7).

Cardoso (1994, p.107-108), explica que

[...] Com efeito, a qualificação “social”, na medida em que podemos considerar como “social” qualquer processo de produção/organização/consumo de informação, uma vez que ele acontece entre grupos, segmentos, classes, – ou seja, a geração e apropriação de informações só ocorre no âmbito da sociedade, das relações sociais.

Para o propósito deste estudo, destacamos as três dimensões abordadas por Cardoso (1994), a historicidade, a totalidade e a tensionalidade da informação. Pois, acreditamos que estão presentes na cultura *maker* e são de fundamental importância para o desenvolvimento de ações *maker* e a importância da CI.

Quando tentamos problematizar a historicidade dos sujeitos a partir dos enfrentamentos cotidianos, vimos a informação como elemento fundamental à medida em que é ela que estabelece as relações inerentes à construção e à apropriação dos saberes.

Ao refletir sobre o sujeito informacional, estamos lidando tanto com a sua inserção individual em um dado contexto histórico, quanto às suas relações com um dado objeto e realidade. Ou seja, essa presença do sujeito pode ocorrer de forma efetivamente emancipatória ou mesmo alienante, a depender de como o indivíduo se insere no contexto social e do seu posicionamento de enfrentamento, de consciência e compreensão para produzir significados.

A totalidade é uma das categorias do método dialético de Marx (1988) e que, ao reportarmos aos estudos dos fenômenos sociais e da informação social neste texto, somos levados à compreensão dos desdobramentos do protagonismo social, pois não se pode temer os conflitos com aqueles que detêm o poder, como afirma Marx (1988). Isto é, se a realidade está sendo construída, certamente ela passa por transformações inerentes à inserção dos sujeitos nessa construção, o que ocorre enquanto força motriz das lutas travadas pelos grupos sociais ao longo da história, tanto pela resistência e enfrentamento quanto pela alienação e aceitação.

Nesse sentido, realçamos na ideia de Certeau (2014) a força das “criações anônimas” presentes nos cotidianos e que têm força e “vivacidade”, apesar de não serem capitalizadas de imediato pelos sistemas socializadores.

Outrossim, a totalidade permite vislumbrar os fenômenos sociais em seu todo e não de forma isolada. É fato, porém, que o conceito de totalidade aqui empregado é complexo e amplo, pois tratar de um todo estruturado ou um conjunto de fatos, não quer dizer que isso signifique ter conhecimento de toda a realidade (KOSIK, 1986), pois toda totalidade é composta de partes, no caso da sociedade, ligadas entre si de alguma forma.

No campo social, as tensões são constantemente identificadas, especialmente entre os grupos sociais e as lutas por poder, seja na política, na religião ou por questões econômicas e/ou sociais, apenas para citar algumas possibilidades. Assim, as situações de disputas estabelecem conflitos que, muitas vezes, são necessários para evitar que atores dominantes exerçam sua hegemonia que leva à dominação e a processos exploratórios tão comuns entre classes sociais distintas, por exemplo. As motivações que dão origem às tensionalidades podem ser de diferentes ordens e legitimidade, oriundas de conflitos geopolíticos e econômicos, de

natureza interna (entre os indivíduos da própria comunidade) ou de origem externa (líderes políticos e empresas).

Eu leio, eu vivo, eu escrevo: eu vejo, eu vivo, eu fotografo, eu ouço, eu vivo, eu falo; essas sequências mostram três instantes: o primeiro verbo refere-se à informação: o terceiro indica o ato de criar; o segundo, o de viver. A vida está intermediando o processo de absorver uma mensagem e de criar outra. O primeiro verbo é o objetivo primeiro da biblioteca, função que ela deve desempenhar, pois se organiza especialmente para isso. O viver é o dia-a-dia (*sic*) de cada um, é a experiência que inclusive pode ser levada à biblioteca como forma de relato nos espaços que se abrem para a convivência. O criar, seja de que maneira for, é a consciência da vida refletida. Na medida em que penso, formo e transformo as formas, inclusive as formas de vida. Informação + convivência = criação. (MILANESI. 1989, p. 254)

Com base no que já foi exposto, a perspectiva social, cultural e histórica está presente na essência do conceito amplo e interdisciplinar de informação. Apoiando-se nessa afirmação, podemos compreender que a informação tem indiscutível relevância no âmbito das relações sociais, o que sempre foi destaque nas teorias de Paulo Freire sobre o poder transformador da educação, amparada pelo direito à informação e à cultura.

Numa leitura antropológica da informação, seu processo de construção como objeto de estudo só se complementa quando se levam em conta, concretamente, as estruturas materiais e simbólicas de um dado universo cultural e as relações práticas e representações dos sujeitos, cada vez mais mediadas por um modo informacional e competente de ser e estar em sociedade. (FREIRE, 2006, p.59)

Rendón-Rojas e García-Cervantes (2012, tradução nossa) também enfatizam a necessidade de conhecer as convergências e necessidades do fluxo informacional, “elementos e momentos da dialética social” e exemplificam: “o lugar ocupado pelo profissional da informação na estrutura social, o lugar que a sociedade dá à biblioteca e o lugar que a biblioteca dá aos indivíduos”. Nessa perspectiva, as estruturas materiais e simbólicas, as relações práticas e as representações dos sujeitos, ou seja, os costumes, valores, mitos e tabus são fenômenos interligados ao processo de informar, sendo fundamentais na construção da realidade sócio-informativa.

Percebe-se, então, que é na sua relação com as ciências sociais que a CI se configura como uma ciência social preocupada com os fenômenos sociais da informação; com as mudanças comportamentais que a informação e seus fluxos provocam na atualidade; pode realçar o fenômeno; com as culturas informacionais decorrentes dessa relação da informação com a sociedade e com a cultura. Assim, é nesse contexto e impulsionado por essas relações socioculturais da informação que apresento as próximas seções de análise sobre cultura *maker*

e espaços *maker* em bibliotecas. Pois, pleiteamos a cultura *maker* como um novo modelo de produção de informação e de conhecimento em bibliotecas.

3.3 A mediação da informação

Como observamos na seção anterior, a informação é considerada *input* fundamental para o desenvolvimento de indivíduos, tal como um elemento para o desenvolvimento social, crescimento econômico, político e científico. Assim sendo, parece-nos indispensável abordar, mesmo que de maneira breve e superficial, as formas de mediação da informação dentro do contexto da Ciência da Informação e da Biblioteconomia.

A mediação é campo de estudo de muitas áreas, como: a Sociologia, as Ciências Políticas, a Ciência da Informação, o Direito, a Educação, a Comunicação e outras. E em cada campo do conhecimento possuem diferentes concepções sobre o conceito de mediação, algumas semelhantes e em outras nem tanto, algumas possuem cruzamentos de conceitos, ou seja, a mediação multidisciplinar e plural.

Para Jeanneret (2005), a popularização do termo deveu-se às mudanças de necessidades sociais que, diante da tomada de consciência da complexidade de alguns fenômenos, precisou estabelecer intermediários sejam eles bibliotecários, professores, editores, dentre outros.

Signates (1998, p. 38) aponta que “o conceito de mediação procede principalmente de duas vertentes filosóficas: a idealista, de origem cristã”, que fundamenta Cristo como mediador entre Deus e o mundo; “a hegeliana, bem como a tradição marxista”, possuindo como princípio fundamental, a dialética.

Porém, o termo não tem seu sentido estático e, com o passar dos anos, ganhou novas percepções, conforme explicação de Corroy e Gonnet (2008, p. 204, tradução nossa):

Do latim *mediatio*, ‘mediação, intervenção’, do verbo *mediar*, ‘estar no meio de’. Mediação no sentido de ‘reduzir para metade’ foi empregado no século XIII e rapidamente abandonado. A partir do século XIV, a mediação é ‘o mediador entre Deus e os homens’. No século XIX, utilizou-se o termo diplomacia para conciliar as partes, as pessoas, envolve a mediação em casos de conflito ou desacordo, intervenção de uma terceira pessoa.

Na CI, os estudos com a ênfase na preocupação com a natureza e as propriedades da informação e a compreensão do processo informacional como um todo, iniciou-se a partir das décadas de 60 e 70 do século XX. A partir de então, começaram a se relacionar mais fortemente com a CI as Ciências Cognitivas e a se iniciar os estudos voltados para o uso da

informação e o comportamento dos usuários. Saracevic (1996) denominou de “áreas de concentração de problemas”, ampliando a possibilidade de atuação social, o caráter interdisciplinar e a capacidade de responder às questões teóricas e profissionais que surgiam.

Em meados da década de 70, era amplamente reconhecido que a base da CI dizia respeito aos processos de comunicação humana (isto é, um aprofundamento da definição proposta por Bush), ou como Belkin & Robertson (1976) resumiram: ‘o propósito da CI é facilitar a comunicação de informações entre seres humanos’. (SARACEVIC, 1996, p. 47)

De acordo com Sanches e Rio (2010) a “Mediação da Informação configura-se como uma linha de pesquisa que propõe atividades de interferência que vão além da relação usuário/informação, de maneira a perpassar por todo o fazer biblioteconômico”. Segundo Lamizet e Silem (1997, p. 364, tradução nossa), a mediação foi definida como “[...] instância que assegura, dentro da comunicação e da vida social, a articulação entre a dimensão individual do sujeito e de sua singularidade e a dimensão coletiva da sociabilidade e do lugar social.”.

Destarte, compreendemos o bibliotecário como mediador subjetivo e a biblioteca como instância articuladora entre o individual e o coletivo, ou melhor, como um espaço intersubjetivo no compartilhamento de informação. Contudo, a Mediação da Informação propõe que o fazer do profissional bibliotecário deve estar integrado com a comunidade a qual atende utilizando-se da técnica para promover espaços de apropriação da informação. Almeida Junior considera:

Na mediação não há, nem pode haver, uma neutralidade, tanto por parte do usuário (aquele que explicita ou sugere uma necessidade informacional) como por parte do bibliotecário/arquivista (aquele que conhece e sabe se movimentar adequadamente no universo informacional). A idéia (*sic*) da presença da neutralidade – e de sua necessidade – no fazer bibliotecário/arquivístico é constante e recorrente entre os profissionais da área. O senso comum bibliotecário/arquivista identifica e tenta explicar a mediação com a imagem da “ponte”. No entanto, esta é fixa, permitindo a passagem de um lado para outro, sem interferir. Além disso, os lados ligados pela ponte são sempre os mesmos. (ALMEIDA JUNIOR, 2006 *Slide* 10)

Bicheri (2008, p. 93), complementa esta assertiva:

Mediação envolve a ação de quem intercede, interfere por algo e por outro; implicando em vários caminhos, opções e escolhas. Constatamos que na mediação alguém está entre duas ou mais pessoas/coisas, facilita uma relação, serve de intermediário, sugere algo, sem agir pela pessoa ou lhe impor alguma coisa.

Na CI e na Biblioteconomia existem uma variedade de concepções conceituais de mediação da informação, tais como:

Figura 2 Autores da CI que estudam Mediação

ALMEIDA (2007)	repensa a partir da noção de hegemonia como processo cultural, o processo de mediação cultural e da informação, sob três pontos: concepção de mediação como produto/resultante da ação dos meios de comunicação e informação; papel dos mediadores frente às possibilidades abertas (e também fechadas) pelas "novas tecnologias" da sociedade da informação; aspectos relacionados à formação de profissionais da Ciência da Informação aptos a enfrentar os desafios mencionados nos dois pontos anteriores;
ARAÚJO (2012, P. 15)	compreende a mediação como "uma intervenção intencional, de um 'colocar-se entre' e, por meio justamente desta ação, fazer se relacionem diferentes sujeitos, instituições e instâncias";
ALMEIDA (2012, P. 7)	mediação como um processo semiótico que promove a aquisição de conhecimento, ou seja, a mediação nos níveis sócio-simbólico e institucional-profissional seria um processo simbólico ligado à aprendizagem, à tradução, à troca e à comunicação por signos, à medida que se conhece algo, atinge-se um estágio de mediação;
CAMPOS (2013, P. 2)	trata da mediação pedagógica e destaca "a complexidade da atuação do mediador pedagógico em cursos na modalidade a distância", na relação aluno, material didático e professor, em uma perspectiva sócio-interacionista. De sorte que o mediador não apenas dirime dúvidas, mas estimula a aprendizagem e garante o fluxo comunicacional entre os cursistas;
GOMES (2014)	Trata a mediação como ação dependente do processo dialógico, voltada ao protagonismo social, constituída de dimensões dialógica, estética, formativa e ética.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Araújo (2018, p. 23-24).

Dentre os autores citados, destacamos as conceituações de Almeida Júnior (2009, p. 92).

[...] toda ação de interferência – realizada pelo profissional da informação –, direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; que propicia a apropriação de informação que satisfaça, plena ou parcialmente, uma necessidade informacional.

Esse conceito inicial do autor, em 2009, foi complementado em 2015:

Toda ação de interferência – realizada pelo profissional da informação e na ambiência de equipamentos informacionais –, direta ou indiretamente; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; visando a apropriação de informação que satisfaça, parcialmente e de maneira momentânea, uma necessidade informacional, gerando conflitos e novas necessidades informacionais. (ALMEIDA JÚNIOR, 2015, p. 25)

Evidencia-se, ainda, a tipificação elaborada por Almeida Júnior (2009), que para o autor a mediação da informação pode ocorrer explícita ou implicitamente: **mediação explícita da informação**: são as ações de interferência realizadas pelos bibliotecários, mediante a presença real ou virtual do usuário; a **mediação implícita, ou indireta**, são as ações de interferência realizadas pelos bibliotecários que não necessita da presença do usuário, contudo exige que o mediador conheça seus leitores e o universo em que se encontram para poder atingir os objetivos da mediação. Nesse contexto, a diferença entre a mediação explícita e a mediação implícita reside que a primeira é focada na disseminação e no contato direto com o usuário e a segunda no armazenamento e na organização.

Como observado, o usuário impacta em todas as ações de interferência realizadas pelos bibliotecários. Nesse sentido, Almeida Júnior (2009, p. 93) salienta que: “[...] a mediação da informação é um processo histórico-social. O momento em que se concretiza não é um recorte de tempo estático e dissociado de seu entorno. Ao contrário: resulta da relação dos sujeitos com o mundo”. Feitosa (2016, p. 103) complementa: “a ação recíproca do ofertar e do receber negligencia as complexidades que uma informação propicia quando e depois de ser apropriada e, para além dessa apropriação, dos fenômenos díspares e incertos que fluxos informacionais causam na vida das pessoas”. Diante do exposto, entende-se que a mediação e, sobretudo, aquela voltada ao universo informacional, pode auxiliar nos estudos sobre a cultura *maker* em bibliotecas.

Dentre as várias possibilidades, tais como as bibliotecas públicas, as especializadas, as escolares, entre outras, a biblioteca universitária foi escolhida como campo de investigação nesta pesquisa por se constituir como espaço privilegiado de propagação da informação, onde seus serviços e sua importância alcançam, de modo decisivo, a sociedade na medida em que contribui para o avanço da ciência, o desenvolvimento social e a formação da cidadania.

Para estudar e compreender os desdobramentos que culminaram no que hoje são as bibliotecas universitárias, um espaço de difusão da informação e onde ocorrem os processos de mediação da informação, acreditamos que se faz necessário conhecer e contextualizar a instituição biblioteca como um todo: surgimento, evolução, acontecimentos históricos, sociais e culturais, assim como suas transformações sofridas ao longo da história.

4 BIBLIOTECA COMO UM ORGANISMO VIVO

A idade antiga, período que abrange desde a invenção da escrita (de 4 000 a.C. a 3 500 a.C.) até a queda do Império Romano do Ocidente (476 d.C.), foi marcada por transformações que ocorreram, sobretudo, nos cenários político e cultural. Nesse contexto, as bibliotecas do período eram caracterizadas por uma submissão do sentido etimológico, com exceções. As bibliotecas da Antiguidade e as medievais eram situadas em lugares de difícil acesso, onde até sua arquitetura era a de um depósito de livros. Battles (2003, p. 37) evidencia que

[...] a reunião das obras em grande número ajudava, na verdade, mais a destruição que a preservação, e a maior parte das que sobreviveram pertenciam a pequenas coleções particulares. Ainda hoje, é difícil determinar a quantidade de obras que se perderam em incêndios e catástrofes por estarem reunidas em grandes quantidades.

As primeiras transformações vieram do povo letrado grego, a “pátria das letras e das artes”. Inicialmente, a literatura possuía um caráter oral, mas logo surge a necessidade de esta reunir as obras épicas. Após a implantação da primeira biblioteca, por Pisístrato (560-527 a.C), os gregos se esforçaram para enriquecer consideravelmente suas coleções. As obras passaram a ser lidas em público e em voz alta (Saraus Literários), as praças funcionavam como ponto de venda e lugar de encontro de eruditos, que tinham a tarefa da difusão dos textos (MARTINS, 2001).

O legado da cultura grega foi perpetuado por Alexandre III da Macedônia, conhecido como Alexandre, o Grande ou Alexandre Magno, discípulo do filósofo Aristóteles. Alexandre tornou-se rei aos 20 anos e até a sua morte dedicou-se à expansão do território grego. Aos trinta anos já tinha conquistado um dos maiores impérios do mundo antigo, que se estendia da Grécia para o Egito e uma parte da Índia. Fundou cerca de vinte cidades que levavam o seu nome, destaca-se Alexandria, no Egito. Mas, a sua maior herança foi a difusão cultural gerada pelas suas conquistas.

Os ganhos políticos e simbólicos são múltiplos. Nessa terra do Egito onde, segundo Platão, um deus inventou a escrita quando a civilização helênica estava na infância, os novos soberanos querem afirmar a primazia da língua e da cultura gregas, dotar sua capital com uma memória e raízes artificiais, compensar sua marginalidade geográfica por uma centralidade simbólica: toda a memória do mundo numa cidade nova, a oeste do delta do Nilo, uma cidade de imigrantes, de colonos, de militares e de aventureiros, de gregos, de judeus, de núbios e de egípcios. (JACOB, 2000, p. 47)

Com a morte de Alexandre, “O Grande”, o seu reino egípcio passou a ser governado pelo seu mais fiel general, Ptolomeu. Flower (2002, p. 18) afirma que “[...] Ptolomeu I não era apenas um tirano [...], mas um homem de letras com uma queda por tudo que estivesse ligado ao intelecto [...]”. E, seria ele a construir a biblioteca que Alexandre tinha imaginado. Ptolomeu I iniciou uma dinastia, que governou o Egito por quase 300 anos. Ptolomeu I transformou a cidade de Alexandria na capital do Egito (BATTLES, 2003). Seus cidadãos originais eram egípcios, macedônios, judaicos, muitos de emigrantes gregos e, em sua maioria, eruditos influentes de todo o mundo atraídos pela centralidade simbólica fundada por Ptolomeu I.

4.1 Biblioteca alexandrina

Entre as bibliotecas da Antiguidade, a mais famosa de todas foi a de Alexandria. Segundo Canfora (1996), Alexandria estava no centro da produção da ciência ocidental. Mais do que apenas uma biblioteca, foi o primeiro centro de pesquisa do mundo, onde foi estudado, pela primeira vez, a dimensão do nosso planeta e o número de estrelas no céu. Havia laboratórios, jardins, escola de medicina, e mais de meio milhão de obras. Ao longo de seis décadas, estudiosos de todo o mundo eram convidados a estarem em Alexandria para estudar. Eles podiam viver, comer, aprender e trabalhar com os visitantes, que traziam novas e importantes informações. E, tão surpreendente quanto as suas dimensões, é também o fato dela ter se perpetuado por seis séculos em um período de conflitos constantes.

A Biblioteca de Alexandria, [...] provavelmente sofreu mais de algumas e menos de outras – de todas as causas, até mesmo por sua longa permanência na história: ao todo, cerca de seis séculos. Deixou-nos uma herança indelével, um exemplo a ser seguido, de busca do conhecimento e da intolerância. Certamente o homem moderno tem muito a aprender das lições de Alexandria [...]. (MEY, 2004, p. 12)

Segundo Battles (2003), o arquiteto e filósofo Demétrio de Falero ajudou Ptolomeu I a estabelecer as estruturas. “*The Serapeum*” ou biblioteca secundária, teria sido, supostamente, construída por dentro do solo, a partir da biblioteca principal e do museu. A biblioteca principal supõe-se que foi construída perto do porto, na secção real grega de Alexandria, no interior ou ao lado do palácio intitulado “*The Bruchion*” ou “O Museu”. Battles (2003, p. 68) nos diz que “[...] as estantes no interior do edifício eram circundadas por colunatas abertas expostas à brisa, formando corredores cobertos que os estudiosos podiam utilizar para estudo ou discussão [...]”.

Ptolomeu I e os seus descendentes tinham um senso de obrigação em encorajar e sustentar o avanço científico. Reuniram o maior número de obras, receberam doações e criaram

leis. Battles (2003) nos conta que havia uma lei que obrigava os viajantes a serem revistados à procura de livros, se um livro fosse encontrado, era levado para a biblioteca e se não houvesse nenhuma cópia dele, o livro era confiscado e o viajante compensado.

Segundo Canfora (1996), o objetivo de Ptolomeu era possuir todas as obras escritas existentes não só do mundo. É sabido agora que a coleção secundária, localizada somente no “*The Serapeum*”, continha 40 mil obras. Mas, com o passar do tempo, a coleção aumentou exponencialmente. Existem muitas divergências, mas estima-se que Alexandria teria possuído 400.000 rolos, correspondendo a 90.000 obras.

Em decorrência da sua magnitude, estudiosos do mundo inteiro foram atraídos para Alexandria. Segundo Canfora (1996) e Flower (2002), antes de Alexandria, os estudos de anatomia humana eram realizados em animais. As tradições gregas proibiam a realização de dissecação de cadáveres. Mas, em terra alexandrina, tradicionalmente os seus sacerdotes egípcios dissecavam cadáveres há mais de 3 mil anos. Pela liberdade de estudar o corpo humano, os estudos de medicina em Alexandria tiveram grandes avanços. Alexandria registrou também avanços científicos em outros campos, como a matemática, física, geografia, astrologia, entre outros. Em sua maioria, todos que trabalharam e estudaram em Alexandria estão presentes em livros atuais.

Ptolomeu I trabalhou incansavelmente para construir a biblioteca, mas, à medida que envelhecia, ele transferia para o seu filho de modo a que ele continuasse o seu trabalho na terra dos faraós. A dinastia Ptolomaica durou quase 300 anos até a morte de Cleópatra (CÂNFORA, 1996).

Mas, com o passar do tempo, a grandeza da biblioteca começou a ser apagada. Outros centros de conhecimento no mundo começaram a emergir como substitutos, a biblioteca de Pérgamo era uma rival de Alexandria, tanto em cultura, como em tamanho. Com a influência do Império Romano a estender-se por todo o mundo, até a grande dinastia Ptolomaica egípcia começou a ser ameaçada pela soberania Romana.

Com a morte de Cleópatra, em 30 a.C., Alexandria tornou-se romana. Os romanos tinham um conceito de ensino diferente dos gregos. Eles não se dedicavam ao conhecimento pela troca de informação, pela pureza da aprendizagem e da razão. O império romano utiliza-se da imagem da biblioteca, associada aos templos, para aumentar seu próprio prestígio, com a divulgação escrita de suas conquistas e de sua cultura. Por volta do século IV, Roma possuía pelo menos 28 (vinte e oito) bibliotecas públicas, com cerca de 20.000 rolos cada uma (MARTINS, 2001). Percebe-se, pois, como se verá na seção sobre biblioteca universitária, que uma marca antropológica das dinâmicas culturais de um povo está na capacidade que ele tem

de construir sentidos para suas culturas a partir de “táticas” para construir sentidos (Certeau chamaria de “construir cotidianos”). Assim, a imagem da biblioteca pelo Império Romano é uma dessas táticas usadas antropologicamente pelos processos de representação de suas “artes do fazer”, princípios e ordenações simbólicas voltados à construção de marcas culturais que funcionam como signos e símbolos da cultura romana e do seu tempo.

A história do que realmente levou à destruição total da biblioteca é conflituosa, por isso o assunto permanece controverso. Mas, o importante talvez tenha sido, não o modo como a biblioteca foi destruída, mas como ela existiu. Como vimos, os Ptolomeus financiavam grupos de estudiosos, estavam preocupados com o avanço das ciências e com o favorecimento do aprendizado contínuo, onde o aprender era tido como um prazer. O ensino era uma partilha de experiências, nas quais grandes mentes, de todo o mundo poderiam trabalhar juntas para descobrir os mistérios da época.

4.2 Os tesouros dos templos

Em 476 a.C, Roma é tomada pelos povos do Norte, tem início o período histórico conhecido como Idade Média Europeia (séculos V-XV). Depois das invasões bárbaras, do quinto ao oitavo século, o Ocidente reorganiza-se em torno de uma nova aristocracia, os senhores feudais. Com o Feudalismo, as criações culturais caem a um nível muito inferior ao alcançado pelas realizações da Antiguidade Clássica.

A partir do século VII, as únicas fontes de preservação da cultura eram as escolas ligadas às catedrais e mantidas pelos bispos para a formação do clero. Além de cuidar do ensino, foi também a Igreja que continuou a contratar artistas, construtores, carpinteiros, marceneiros, vitralistas, decoradores, escultores e pintores, pois as igrejas eram os únicos edifícios públicos que ainda se construía (MARTINS, 2001).

No Período Medieval, o livro era usado no serviço religioso, nas atividades missionárias e nas escolas catedralícias e conventuais. As atividades nos mosteiros eram rígidas, cada um tinha sua obrigação. O “*armarius*”, que era o monge que supervisionava o trabalho, repartia as tarefas, controlava o trabalho, corrigia os erros para que a cópia fosse fiel e cuidava também do estoque de material no atelier. Outros monges exerciam as funções de bibliotecário, assegurando a guarda dos livros e o controle de sua utilização. Mesmo com as alternâncias de marcas culturais provocadas pelas mudanças de poder, é interessante realçar dessa época o papel dos livros como estratégias e táticas culturais para a manutenção do caráter cultural dos povos e preservação de suas marcas culturais. Assim, para cada uma dessas táticas de

manutenção cultural, um artífice a tecer estratégias, conforme o bem simbólico com o qual lidava. Logo, tinha-se os artesãos a criar peças artísticas, os bispos a criar mentes voltadas aos cânones da igreja, os bibliotecários a guardarem e protegerem os livros.

A imagem do bibliotecário medieval como “guardião do saber” é bem representada por Umberto Eco em seu romance histórico *O Nome da Rosa*, que se passa numa abadia italiana no final de 1327, e conta a história da investigação do assassinato em série de seus monges, onde a biblioteca e os livros entram como peças-chave no mistério. Dessa forma, têm-se muitas descrições desses elementos, ilustrando bem o bibliotecário, a biblioteca, o livro e a preocupação com o saber medieval.

Somente o bibliotecário, além de saber, tem o direito de mover-se no labirinto dos livros, somente ele sabe onde encontrá-los e onde guardá-los, somente ele é responsável pela sua conservação. [...] somente o bibliotecário sabe da colocação do volume, do grau de sua inacessibilidade, que tipo de segredos, de verdade ou de mentiras o volume encerra. Somente ele decide como, e se deve fornecê-lo ao monge que o está requerendo [...] (ECO, 2003, p. 44).

Um ponto curioso neste exemplo citado é a expressão “grau de inacessibilidade do livro”, onde o bibliotecário assume o livro como objeto inacessível, que deve estar fora do alcance de qualquer outra pessoa; e sobre o qual ele tem o poder de decidir quem pode ou não pode ter acesso a ele. A disposição da biblioteca era complexa, somente o bibliotecário sabia precisamente a localização de um livro. Por trás desse comportamento ideológico do bibliotecário talvez já estivesse a semente do estereótipo do bibliotecário, simbolizando uma autoridade que garantiria a “proteção” do livro e do templo (biblioteca).

O modo de leitura era bizarro, às vezes se procedia numa única direção, às vezes se andava para trás, às vezes num círculo, frequentemente, como disse, uma letra servia para compor duas palavras diferentes (e nesses casos a sala tinha um armário dedicado a um assunto e um a um outro). Mas não havia evidentemente que se procurar uma regra áurea naquela disposição. Tratava-se de mero artifício mnemônico para permitir ao bibliotecário encontrar uma obra. Dizer que um livro se achava na *quarta Acaiae* significava que estava na quarta sala, a partir daquela em que se aparecia o A inicial, e quanto ao modo de individuá-la, supunha-se que o bibliotecário soubesse de cor o percurso, reto ou circular, a ser feito. (ECO, 2003, p. 310)

Nesse período, as obras consideradas pagãs e perigosas – principalmente as da Antiguidade – foram destruídas e a biblioteca e o livro eram tidos como sagrados, sendo considerados o tesouro de um mosteiro.

Com o passar do tempo e com as novas ideias do Renascimento, esses monges foram vistos como aqueles que impediam o acesso ao conhecimento e à verdade. É somente no

século XV que as bibliotecas vão deixando de ser apenas um “depósito de livros” para se transformarem em instituições modelo, que possuíam regulamentos disciplinares para seu uso. (LOUREIRO; JANNUZZI, 2005). Contudo, é “Nesta sociedade aristocrática (...) foram modeladas, ou pelo menos, preparadas parte dessas injunções e proibições que ainda hoje se percebem” (ELIAS, 1993, p. 18-19, 85).

A biblioteca, o livro e o bibliotecário estiveram presentes na visão do homem como parte integrante da organização social, ainda que tenha vigorado a imagem de algo intocável, divino, um templo onde é exigido do ser humano o silêncio e a obsequiosidade. Mesmo modificados, não perderam o seu significado conferido historicamente.

4.3 O florescer das bibliotecas universitárias

Entre 1400 e 1600 d. C., as concepções sobre a sociedade, a cultura, a política e até da própria humanidade despontaram, de forma que afetaram não só a Europa, mas todo o mundo. Este período marcante, da história mundial, é dado o nome de Renascimento.

Vicentino e Dorigo (1997) mostram o período como um tempo de excitação intelectual sem precedentes, experimentação cultural e interação em uma escala global, mas também coexistia com a intolerância, escravidão e enorme desigualdade de riqueza e *status*. Esse período é destacado pelo avanço da arte, arquitetura e literatura, dos avanços nos campos da ciência, comércio e viagens.

As manifestações culturais, como a pintura e a literatura, por exemplo, passaram a refletir a preocupação com o homem, com os aspectos concretos da vida humana, do mundo que o cercava, levando artistas e intelectuais a aprofundar seus conhecimentos. Retomavam-se e aprimoravam-se os valores culturais da Antigüidade (*sic*) clássica, grega e romana. (VICENTINO; DORIGO, 1997, p. 41)

Com a invenção da tecnologia dos tipos móveis, criada por Gutenberg. “Essa nova situação de acessibilidade dos livros – de papel e impresso – acabou sendo um estímulo ao conhecimento das letras e à absorção de conhecimento”, relata Milanese (2002, p. 25). Renasceu na Europa um autêntico comércio de livros dedicados ao ensino. O livro voltou a ser objeto de mercado e reapareceu como em Alexandria.

É neste período que o gosto pelas letras e pelas artes surge verdadeiramente nas altas classes da sociedade. Le Goff (1995) considera o século XIII como o século das universidades, pois é neste período que as universidades se organizam lentamente. Goody

(2008) também concorda que, depois do declínio pós-Antiguidade, essas instituições começaram a surgir na Europa.

Elas surgem de maneira espontânea as *Universitas studii*, que, segundo Veiga (2007, p. 17-18) eram “[...] associação de alunos e mestres para transmissão e aprendizagem de conhecimentos ‘desinteressados’, ou seja, sem aplicabilidade imediata.”. E, é a partir destes acontecimentos que, de certa forma, decidiu o destino da civilização, e por consequência do livro.

Para Verger (1999), as primeiras universidades apareceram em Bolonha, em Paris, em Montpellier e em Oxford nos primeiros anos do século XIII, a partir de escolas preexistentes e tinham em comum serem organismos autônomos de natureza corporativa. Cada uma organizava-se livremente: o ensino, os programas, a duração dos estudos, as modalidades de exames, a colação de grau.

Desde então, surge todo um comércio da produção de livros. Mas, neste primeiro momento, ainda se preserva a ligação com as ordens eclesiásticas. As *Universitas* tornam-se cada vez mais populares. Veiga³ (2007) realiza uma categorização para as universidades criadas nesse período, conforme o modo com o qual foram surgindo.

Figura 3- Tipologia e ano de criação das primeiras universidades na Idade Média

Tipo de formação	Universidade	Ano de criação
Espontânea	Oxford (Inglaterra)	1214
	Montpellier (França)	1220
	Bolonha (Itália)	1230
	Paris (França)	1250
Formadas por migração	Pádua (Itália)	1222
	Cambridge (Inglaterra)	1318
Instituídas por autoridades religiosas ou da nobreza	Nápoles (Itália)	1224
	Salamanca (Espanha)	1218
	Valladolid (Espanha)	1250
	Lisboa (Portugal)	1290
Criadas por decreto real	São Domingos (América Espanhola)	1538
	Lima (América Espanhola)	1551
	México (América Espanhola)	1551

Fonte: VEIGA (2007).

Como podemos observar, as primeiras universidades foram criadas de forma espontânea, ou seja, a partir das *Universita studii*, sua evolução, para as universidades, como atualmente conhecemos, vem com o aumento de alunos e mestres e a necessidade de atender às demandas por carreiras profissionais, além do fortalecimento dos estados monárquicos, alteram irreversivelmente a dinâmica de criação e funcionamento das universidades (VEIGA, 2007).

³ VEIGA, C. G. História da Educação. São Paulo: Ática, 2007.

Nesse primórdio das primeiras universidades surgem alguns problemas: a necessidade de livros para estudantes, acesso aos materiais de estudo e a obrigação de adotar novas maneiras de disponibilizar as informações. “Os usuários passaram a ficar cada vez mais exigentes quanto à organização e à disponibilidade dos conhecimentos registrados”, mencionam Loureiro e Jannuzzi (2005, p.128). Mas, as bibliotecas universitárias da Idade Média só ganharam o seu grande desenvolvimento no decorrer do século XV.

Mesmo com o aumento do comércio de livros, os acervos das primeiras bibliotecas universitárias eram constituídos somente de algumas dezenas de volumes, em sua maioria doações de mecenas. De acordo com Verger (1999, p. 115), as de Orléans (1411 livros), de Avignon (1427 livros), de Poitiers (1446 livros), faculdades de Medicina, de Direito Canônico de Paris (entre 1395 e 1475 livros) e Oxford (entre 1439 e 1447 livros).

O acervo reduzido pode ser explicado, talvez pela importância que era dada as bibliotecas universitárias que eram, “frequentemente, muito menos importantes e praticamente não existiam antes do século XV”, explica Verger (1999, p. 114). Nesse período existiam, segundo Verger (1999), outros tipos de bibliotecas consideradas mais importantes, as principescas e as bibliotecas das catedrais.

Martins (1996, p. 91) revela que é no século XV, que as bibliotecas universitárias evoluem em termos de estrutura física e também de pessoal:

Encontram-se por toda parte importantes bibliotecas universitárias: Órleans possui uma biblioteca jurídica, Paris uma biblioteca médica; Avignon recebe, com essa finalidade um importante legado; Poitiers constrói um edifício especial; Caen, Angers, empregam bibliotecários, Nantes possui até sub-bibliotecários (clérigos) e encadernadores. Fora da França, bibliotecas universitárias são criadas nessa mesma época.

Entretanto, Goody (2008) afirma que a produção científica neste período foi bastante limitada, foi um período de estagnação no que se refere a avanços no conhecimento, tanto na sua produção, uma vez que as universidades neste período tinham a missão de transmitir os conhecimentos. A investigação científica, a organização e a disseminação do conhecimento praticamente inexistirem neste período.

Diógenes (2012) corrobora afirmando que as primeiras bibliotecas universitárias eram insuficientes para a formação real dos docentes e discentes e nem sempre necessárias para que a universidade de fato funcionasse. Foi com o passar dos séculos que esse tipo de biblioteca ganhou sua real importância.

4.3.1 As bibliotecas universitárias na modernidade⁴

A partir do século XVI, há as expansões marítimas, aumento do poder econômico, com o descobrimento de novas terras e suas explorações pelos europeus; o encontro de novas culturas e a necessidade de entendê-las; os primeiros passos para o incremento e o renascimento da ciência noutros moldes e sob outros parâmetros. “Neste contexto, a biblioteca universitária ganha espaço, mais autenticidade e autonomia, estendendo sua visão de democratização da informação às bibliotecas posteriores a ela.”, esclarece Morigi (2006, p. 192).

A biblioteca tradicional, essa que é um dos últimos sinais de um eruditismo que perdeu a importância que tinha, traz alguns traços concretos dele: o ar vetusto, o silêncio, o brilho das encadernações. Ela pode inclusive ser vista como um cartão de visita, um mostruário de erudição a ser exibido. Como tal, perde a utilidade no mundo da eficiência. O erudito tem um valor em si que não se confunde com a valoração característica de uma sociedade que almeja o imediatamente útil. (MILANESI. 1989, p. 106)

O século XVIII é marcado pela crença na razão e na busca por conhecimento, grande parte dos iluministas vinham da burguesia europeia, que faziam oposição às monarquias absolutistas. O “Século das Luzes”, como ficou conhecido na história, é marcado não só pelo guilhotinamento da realeza europeia, mas também pela desagregação das ciências, eliminando a complexidade do todo. O real foi fragmentado e torna-se refém de uma lógica mecânica, que perdura até os dias atuais. Edgar Morin (2008, p.26) define como “barbárie tecnicista, barbárie abstrata do calculismo que ignora o humano do ser humano, ou seja, sua vida, seus sentimentos, seus impulsos, seus sofrimentos”.

No decorrer dos séculos posteriores ocorreram mudanças políticas, econômicas e sociais que modificaram as atitudes da comunidade e o modo de interagir com o livro e com o conhecimento. A imagem do bibliotecário como mediador e o disseminador do conhecimento, tão presentes em Alexandria, permaneceram apagadas por séculos. “O Renascimento e mais tarde a era industrial não trouxeram novas facetas para as que já existiam; sim, houve um processo contínuo (lógico) de adaptação do aspecto físico em geral e uma reinterpretação dos fatos” (ROGGAU, 2006, p.21, tradução nossa).

De acordo com Burke (2003) e Hortale e Moura (2004), do século XVIII até o século XIX ocorreram pequenas alterações no modo de ensino nas universidades, a inércia intelectual foi uma era característica marcante nestas instituições, ou seja, desempenhavam sua

⁴ O termo modernidade será adotado, de acordo com Giddens (2002, p. 22-24) que considera a primeira fase do Modernismo, do século XVII ao XIX, e a segunda fase, a da modernidade tardia ou alta modernidade, a partir do século XX, época em que há um esvaziamento do espaço e tempo, com deslocamento das relações sociais dos contextos locais por meio de partes indeterminadas de tempo e espaço.

função tradicional de ensino, não se constituindo, em geral, em lugares nos quais se desenvolviam ideias novas. Somente em meados do século XIX houve uma grande mudança nas universidades com o nascimento do estado-Nação. “O estado-Nação moderno assumiu financeiramente e legalmente as universidades e garantiu a estas a liberdade científica e de ensino com a justificativa de que eram a base do progresso”, descreve Magalhães (2004, p. 149).

Por séculos, a biblioteca determinou-se pelo acervo, coleção de impressos. Símbolo da preservação dos conhecimentos humanos acumulados. No decorrer dos séculos, evidenciam-se: “a organização do acervo não é mais a razão de ser da biblioteca, surgiram os serviços de informação moldados aos grupos específicos. Além dos serviços cada vez mais especializados”. O livro não figura mais hegemonicamente como um único suporte informacional, a biblioteca também não é restrita ao físico.

De acordo com Lubisco (2001, p. 38), a trajetória das BUs se transformou, “passando pela democratização das suas condições de acesso e uso, até chegar à especialização por áreas do conhecimento e à socialização, através dos serviços de extensão, desenvolvidos extramuros.”. De acordo com o atual Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia, biblioteca universitária é aquela que “é mantida por uma instituição de ensino superior e que atende às necessidades de informação dos corpos docente, discente e administrativo, tanto para apoiar as atividades de ensino, quanto de pesquisa e extensão.”, discorrem Cunha e Cavalcanti (2008, p. 53).

De acordo com Cunha (2010), Oliveira (2004) e Tarapanoff (1982) as BUs são organizações constituídas que fazem parte de um organismo maior, a Universidade. Tem como funções administrativas o planejamento, a organização para proporcionar acesso ao conhecimento e a infraestrutura informacional e documentária que serve de apoio às atividades da comunidade universitária, permitindo aos alunos, professores e pesquisadores que realizem seus estudos ao longo da vida acadêmica. Assim como, também, de “servir” como fonte de informação e conhecimento à comunidade a qual está inserida.

Para os autores, a BU também tem por responsabilidade no estabelecimento de diretrizes e políticas de acesso à informação e ao desenvolvimento e execução de projetos, programas, produtos e serviços informacionais, tais como manuais de instruções, boletins informativos e de divulgação, treinamento, supervisão e avaliação de pessoal, o armazenamento da produção científica, intelectual e artística dos membros da academia, tendo como uma de suas missões a preservação da memória institucional.

Gomes (2010), Sanches e Rio (2010), Novelli (2014) acrescentam à BU a função

de mediadora da informação na construção de novos conhecimentos. O processo de mediação constitui-se pela influência mútua entre informação/biblioteca/usuário por meio da atividade de fornecer e facilitar o acesso, a dinamização, a socialização e a disseminação. Condição indispensável para o sucesso do processo de mediação informacional, reside, segundo Sanches e Rio (2010), no conhecimento da comunidade usuária, “o que pressupõe um entrelaçamento e uma identificação dos processos inerentes à unidade de informação para com seu usuário” (p. 104).

[...], a missão institucional da extensão como superação do elo que separa e distancia a universidade da sociedade, o código de ética profissional e a crescente difusão da ideia de informação como recurso de acesso à cidadania tem mostrado que os limites de atuação das bibliotecas vêm se tornando cada vez mais diluídos e interpenetráveis na contemporaneidade. (FERREIRA, 2012, p. 80)

Ferreira (2012, p. 79) ainda ressalta que as experiências de mediação das BU, situando-as como espaço de Cidadania:

[...]construído por meio de experiências de extensão planejadas para e com os grupos e sujeitos sem vínculos formais com a Academia, mas que moram no entorno e por vezes possuem acesso precário à informação, sobretudo em função das condições socioeconômicas que marcam a vida cotidiana de parte significativa da população brasileira.

Gomes (1983, p. p.5) que realizou um estudo histórico-social das bibliotecas, considera que a biblioteca é uma “agência social”, pois é gerada por instituições sociais (como, por exemplo, governo, família, educação, religião) para atender às suas necessidades, sendo um

[...] instrumento moldado e condicionado pela estrutura social, de acordo com os padrões e valores culturais que regem as instituições dessa estrutura. [...] A biblioteca, como criação social reflete a cultura que a gerou e, por sua vez, atua sobre a cultura à medida que, veiculando seus valores, crenças e padrões comportamentais contribui para a preservação e difusão da herança cultural.

É possível perceber, deste modo, mudanças na maneira de ser, de ver e de se constituir a biblioteca universitária.

Com os atuais paradigmas advindos das Tecnologias de Informação e Comunicação, as bibliotecas universitárias se tornaram um espaço de construção do conhecimento e de mediação, procurando desempenhar funções, bem como oferecer produtos e serviços essenciais para melhorar o acesso à educação e à qualidade do ensino-aprendizagem. A importância do instrumental da Tecnologia de Informação e Comunicação está em fornecer a infra-estrutura (*sic*) para a melhoria de qualidade nas relações da informação com os seus usuários; [...] para a preparação de professores, para a formação de pesquisadores e de profissionais das diversas áreas do conhecimento, que procuram seu aprofundamento teórico, cultural, científico ou

tecnológico. (CASTRO FILHO, 2008, p. 18)

Este cenário evidencia os processos de mudanças pelas quais passam os fenômenos sociais e as transformações e desenvolvimentos desencadeados pelos movimentos históricos e culturais. Para Elias (1993, p. 263), ao analisarmos a totalidade dos movimentos do passado, veremos uma mudança em uma direção clara, as particularidades dos fatos apresentam-se como um contexto firme de processos, como um tecido social.

Neste caso, também, como tão frequentemente acontece, o presente ilumina a compreensão do passado, e a imersão neste ilumina o presente. Em muitos aspectos, a dinâmica do entrelaçamento observada nos nossos dias, com seus numerosos altos e baixos, representa a continuação, no mesmo rumo, de movimentos e contra movimentos de mudanças antigas na estrutura das sociedades do Ocidente. (ELIAS, 1993, p. 263).

Embora as mudanças atuais sejam muito diferentes de todas as apresentadas nesta breve revisão, existem certas semelhanças com as atuais. “Períodos de transição proporcionam uma oportunidade especial de reflexão: os padrões mais antigos foram contestados, mas os novos ainda não surgiram”, justifica Elias (1993, p. 267).

Portanto, este percurso pelo histórico das bibliotecas e das bibliotecas universitárias, tornou-se indispensável para entender as múltiplas facetas da sociedade, projetar a biblioteca num patamar de interesse social e as concepções de mundo que estiveram presentes da Idade Média à Idade Contemporânea. Nessa perspectiva dialética, também destacamos a interdependência das coisas, dos fenômenos e das instituições dentro de um mesmo contexto histórico.

5 CULTURA *MAKER*: UM REPENSAR DA TECNOLOGIA

Entendemos que é da cultura humana imaginar, planejar e criar coisas com nossas mãos e com ferramentas. Para Dale Dougherty a vontade de criar existe em todos os seres humanos e ultrapassa qualquer talento. “Fazer é fundamental para o que significa ser humano. Devemos fazer, criar e nos expressar para nos sentirmos inteiros. Há algo único em fazer coisas físicas”, expõe Hatch (2014, tradução nossa).

Desde as primeiras culturas, o ser humano surge dotado de um dom singular: mais do que *homo faber*, ser fazedor, o homem é um ser formador. Ele é capaz de estabelecer relacionamentos entre os múltiplos eventos que ocorrem ao redor e dentro dele. Relacionando os eventos, ele os configura em sua experiência do viver e lhes dá um significado. Nas perguntas que o homem faz ou nas soluções que encontra, ao agir, ao imaginar, ao sonhar, sempre o homem relaciona e forma. (OSTROWER, 2013, p. 9, grifo da autora)

Contudo, com as revoluções industriais, a partir do século XVIII, alteraram-se as estratégias e as táticas do fazer. Antes era um processo individual, um ofício com poucas ferramentas e em um processo lento, sendo, portanto, necessário uma especialização no produzir, como nos esclarece Burke, (2014, p. 10, tradução nossa).

A única maneira de tornar o processo mais eficiente era se concentrar em uma área específica de criação (por exemplo, ferraria, costura, carpintaria) e trabalhar nisso ao longo do tempo para ganhar experiência. Isso não quer dizer que, no passado, tudo que era feito representava um excelente artesanato ou era assumido apenas por especialistas. Muitas necessidades foram atendidas ao longo dos séculos por pessoas improvisando soluções para situações de sobrevivência, seja no reparo de estruturas, costura de tecido em roupas ou na criação de recipientes para comida.

O desenvolvimento de máquinas mudou radicalmente o modo de produção, os produtos passaram a ser fabricados em grandes volumes, as manufaturas transformaram os pequenos e individuais produtores em engrenagens para a produção em massa. O fazer passou para as mãos de poucos, pois as ferramentas tornaram-se inacessíveis financeiramente.

Figura 4 - Cena do filme *Tempos Modernos*, Charlie Chaplin, 1936



Fonte: <https://radiopeaobrasil.com.br/wp-content/uploads/2018/03/tempos-modernos-filme-charlie-chaplin-home.jpg>

Os sujeitos, por muitos anos, tiveram o fazer oprimido nesse contexto totalizante da produção industrial, onde o lazer e o trabalho se fundiram. Contudo, surge o que Certeau denomina de “táticas desviacionistas”, que não seguem a “lei do lugar”, é uma subversão à ordem imposta. Certeau (1998, p. 94-95) exemplifica esse processo por meio da metáfora da colonização indígena.

Assim, o espetacular sucesso da colonização espanhola no seio das etnias indígenas foi alterado pelo uso que dela se fazia: mesmo subjugados, ou até consentindo, muitas vezes esses indígenas usavam as leis, as práticas ou as representações que lhes eram impostas pela força ou pela sedução, para outros fins que não os dos conquistadores. Faziam com elas outras coisas: subvertiam-nas a partir de dentro – não rejeitando-as ou transformando-as (isto acontecia também), mas por cem maneiras de empregá-las a serviço de regras, costumes ou convicções estranhas à colonização da qual não podiam fugir. Eles metaforizavam a ordem dominante: faziam-na funcionar em outro registro. Permaneciam outros, no interior do sistema, que assimilavam e que os assimilava exteriormente. Modificavam-no sem deixá-lo. Procedimentos de consumo conservavam a sua diferença no próprio espaço organizado pelo ocupante.

A cultura *maker* surge como uma tática, transgredindo esse ambiente normatizado. Surge como uma improvisação, como a “arte do fraco”, ela joga no “terreno que lhe é imposto tal como o organiza a lei de uma força estranha. Não tem meios para se manter em si mesma, a distância, numa posição recuada, de previsão e de convocação própria”. Portanto, sem recursos para manter-se, “ela opera golpe por golpe, lance por lance. Aproveita as “ocasiões” e delas depende, sem base para estocar benefícios, aumentar a propriedade e prever saídas.”. Ela infiltra-se, mas sem tentar sobressair-se ou competir, ela é ciente do *status* de “fraca”, mas astuta, ela objetiva preencher suas necessidades escondendo-se atrás de uma aparente

conformidade. Dessa forma, ela vai caçar. Cria ali surpresas. Consegue estar onde ninguém espera (CERTEAU, 1998, p. 100-101).

Para Capdevila (2014), Mark Hatch (2014) e Anderson (2012) a cultura *maker* é uma releitura do movimento que surgiu na década de 70 (setenta), nos Estados Unidos, a cultura do *Match It Yourself* (DIY), ou seja, a cultura do “faça-você-mesmo”, que, por sua vez, sofreu influência no Movimento Punk. “Era o Movimento Punk que buscava a oportunidade de fazer música independente e com uma ideologia política muito forte”, argumenta Cardins (2012, p. 9). Motivados pela insatisfação da industrialização e comercialização das músicas de *rock*, bandas faziam seus próprios discos, com a ajuda de fãs que organizavam *shows*, lançamentos de discos (em vinil) independentes e revistas sobre os movimentos, as chamadas *fanzines*. “O “faça-você-mesmo” tornou-se então uma forma de negócios entre os membros das bandas *punks*. “O espírito do empreendimento *punk* tem sido o “faça-você-mesmo”, narra Cardins (2012, p. 9).

Ser *maker*, no entanto, tem sua filosofia aproximada ao movimento do “faça-você-mesmo”, uma vez que se refere amplamente ao crescente número de pessoas envolvidas em produção criativa de artefatos em suas vidas diárias e que encontram fóruns físicos e digitais para compartilhar seus processos e produtos com os outros. Nesse contexto, produzem para satisfazer a si e não ao outro, aproxima-se das produções culturais e torna as conjunturas imposta em “habitáveis”.

Dougherty (2012, p.11, tradução nossa) afirma que ser *maker* “descreve cada um de nós, não importa como vivemos nossas vidas ou quais sejam nossos objetivos”. Para ele, o movimento evolui para envolver as identidades e práticas daqueles que criam. Assim, entendemos, abalizados do que já dito, que as “artes do fazer” é a excelência da liberdade e da criatividade, dois elementos fundamentais para o contexto dinâmico atual de produção do conhecimento e da relação social.

As propostas criativas estão, assim, estruturadas na memória, que tem como âncora os gestos de tradição que são cultivados e materializados cotidianamente. É como intenções de memória que nascem os registros e, por isso, são também reproduzidos e ordenados, colocados de maneira regulada para interagir (MENDONÇA, 2018, p. 26).

O termo *maker* vem do inglês “*to make*” que significa fazer. O termo foi popularizado em 2005 com a primeira edição da revista “*Make*”, fundada por Dale Dougherty, ele utilizou a palavra *makers*, produtores/fazedores/criadores, para se referir aos que criavam

coisas com as próprias mãos. Seu objetivo não era criar um movimento, mas apenas criar uma revista sobre projetos tecnológicos.

Foi na época que comecei a *Make*, quando tive a ideia de criar uma revista sobre projetos tecnológicos. Ainda não tinha noção do movimento, só havia idealizado uma publicação que poderia ser útil para *Akers* nossa geração. Na primeira edição, usei a palavra *makers* – algo como fazedores ou criadores – para me referir aos leitores, pois não eram apenas consumidores, e sim, pessoas que criavam as coisas com as próprias mãos. (DOUGHERTY, 2015)

Para Burtet (2019), fundamentada teoricamente em diversos estudos, “o movimento *maker* teve origem na comunidade *hacker*, sendo inspirado nos principais preceitos da ética *hacker* e, muitas vezes, entendido como uma extensão do movimento global de *Hackerspaces*”. Segundo Capdevila (2014), a diferença entre espaços *maker* e espaços *hackers* não é evidente, embora seja geralmente aceito que os *maker* se concentrem em *hardware* e os *hackers* em *software*. Mas, ambos fundamentam-se no desenvolvimento da sua comunidade local e na melhoria da sociedade em geral.

Mark Hatch (2014), em seu livro *The maker movement manifesto: rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkers*, ainda sem tradução para o português, apresenta nove princípios do Movimento *maker*, ilustrado e adaptado na imagem abaixo:

Figura 5 – Princípios do Movimento *maker*



Fonte: Elaborada pela autora de acordo com o livro: *The maker movement manifesto: rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkers* de Mark Hatch (2014).

Para Capdevila (2014), uma característica significativa da cultura *maker*, que o distingue das versões anteriores, é o impacto da construção da comunidade e a colaboração

entre pessoas, que antes trabalhavam isoladas, imaginando, planejando e criando coisas com as próprias mãos e com ferramentas, passaram na cultura *maker* a trabalhar juntas, colaborando para fazer suas criações. Vimos nisso mais uma aproximação com as “artes do fazer” de Certeau, mas também com as bases do conceito antropológico de Cultura (LARAIA, 2008; GEERTZ, 1989), que situa os sistemas de ordenação e de modelização da cultura no seu sentido gregário, que representa a união sociocultural como indelével à condição humana. Mas, voltando à evolução da cultura *maker* na atualidade, todo o seu caminhar até o que se tem hoje é voltado para a construção – ainda que também feita individualmente – coletiva de produtos, mas também sistemas coletivos de fazer.

Anderson (2012) diz que o impulso para o crescimento e o aumento do movimento de *maker* ocorreu em 2006, quando a revista *Make*, organizada por Dale Dougherty, realizou a primeira *Maker Fair*, em San Mateu, no Vale do Silício, onde diversos *makers* se expressaram e compartilharam suas criações. Foi então que nasceu a cultura do fazer com o conceito de reapropriação e experimentação de modo partilhado.

Dougherty (2012), Hatch (2014), Anderson (2012) e outros enfatizam a democratização da natureza da fabricação através de *hardware* com preços acessíveis, acesso fácil à fabricação digital e *software* e projetos compartilhados. Eles observam a crescente disponibilidade de ferramentas computacionais e de fabricação para pessoas comuns, juntamente com um interesse renovado em metas e recursos locais como uma feliz confluência: “O verdadeiro poder desta revolução são seus efeitos democratizantes. Agora, quase qualquer pessoa pode inovar. Agora, quase qualquer pessoa pode fazer. Agora, com as ferramentas disponíveis em um *makerspace*, qualquer pessoa pode mudar o mundo”, comenta Hatch (2014, tradução nossa).

Todos somos *makers*. Nascemos *makers* (basta ver o fascínio das crianças por desenhos, blocos, Legos e outros trabalhos manuais). (...) Quem adora cozinhar é um *maker* culinário e faz do fogão sua bancada de trabalho. Quem adora jardinagem é um *maker* botânico. Tricô, costura, bijuteria e tapeçaria, todos que se dedicam a atividades manuais são *makers*, tudo é criação. Esses projetos representam as ideias, os sonhos e as paixões de milhões de pessoas”, explica Anderson (2012, p.14).

A cultura *maker* é, portanto, uma ideia que nos leva a relacioná-la com a metáfora de criar o “algo” a partir da não existente materialmente, que pulsa como a impressão de um “nada” que se nos apresenta adverso e que nos impulsiona à criação, uma vez que a ideia (que é o algo) pode se materializar por recursos criativo-imaginativos. Trata-se de explorar seus próprios interesses, a partir do repertório cultural que está em nós e no coletivo como substratos

simbólicos da Cultura. Um repertório que possibilita oportunidades de reflexões críticas sobre esses fazeres e suas funções sociais e até estimulam a autoconfiança, exercitam processos de aprendizagem e conhecimento a partir das “artes do fazer”, têm o potencial de desmistificar a ciência, a matemática, a tecnologia e a engenharia, inspiram o empreendedorismo e vêm sendo utilizados como incubadoras e aceleradores também como *startups* de negócios.

4.1 Termos associados: definindo os espaços e seus fazeres

Nos últimos anos, passou a ocorrer investimentos na criação de espaços *maker* de acesso público, equipados com ferramentas e tecnologias, como cortadores de metal, torno e impressoras 3D. Muitos desses espaços são disponibilizados ao público em geral por uma taxa. Nesses locais, as atividades são caracterizadas pela colaboração e inovação, e tais ambientes são, muitas vezes, recursos altamente valorizados em ambientes locais. O principal objetivo é a democratização do acesso aos meios de produção. Mas, a tipificação dos termos é algo ainda confuso em decorrência da sua filosofia flexível.

De acordo com Vossoughi e Bevan (2014), a cultura *maker* pode ser subdividida em três categorias de acordo com suas motivações: os *makers* empreendedores e de comunidade criativa; os *makers* que utilizam como referência nas suas atividades a metodologia STEM (*Science, Technology, Engineering e Mathematics*); e os que utilizam a cultura *maker* como metodologia nas práticas educacionais. Essa divisão é útil para distinguir metodologicamente os diversos grupos dentro da cultura *maker*, mas pela essência flexível desse movimento, sabemos que em muitos espaços é possível identificar mais de uma prática *maker*.

Para Colegrove (2013), os espaços *maker* são essencialmente diferentes, espaços como *makerspace*, *Hackerspaces*, *Fab Labs* e espaço de *Coworking* não são sinônimos. Na perspectiva do autor, *Fab Labs* são focados em fabricação digital e especificamente equipados com ferramentas para esse fim, como cortadores a *laser*, máquinas de fresagem e impressoras 3D. Por outro lado, os *Hackerspaces* são dedicados a computadores e tecnologia, e são particularmente atraentes para aqueles que trabalham no domínio digital. De acordo com o autor, o espaço de *Coworking* é visto como uma extensão para indivíduos em espaços *hackers*, que desejam ir além, ou seja, transformar seu *hobby* em uma produção profissional. Para Colegrove (2013), todos os três são derivados de *makerspaces*, que podem “alojar todos os três subtipos e ser parte de um *Hackerspace*, *Fab Lab*, e espaço *Coworking*”, (p. 3, tradução nossa).

Van Holm (2014), através de análise de conteúdo, realizou um estudo com objetivo de identificar, por meio da autodescrição das páginas *web* e redes sociais de *makerspaces*, *hakerspaces* e *FabLabs* os termos mais comuns de categorização de espaço. Dentro desse contexto temos os *makerspaces* e os *Coworking*, *Hackerspace* e *Fab Labs*. O autor explica que a diversidade de nomes para os espaços *makers* se dá, principalmente, por falta de uma entidade central que regulamenta as implantações desses locais, com exceção dos *Fab Labs*, que são os únicos que possuem diretrizes para criação. Atualmente existem três diretórios, mantidos pelos próprios usuários: <https://Hackerspaces.org/>, <https://makerspaces.make.co/> e <https://www.FabLabs.io/>.

4.1.1 Hackerspaces ou Espaços Hacker

De acordo com Cavalcanti (2013), a origem dos espaços *hackers* aponta para Berlim de 1995, quando o primeiro espaço *hackers* do mundo chamado *C-Base*, foi fundado, ainda permanece ativo e realizando diversas atividades. O conceito de espaço para *hackers* começou como lugares na comunidade onde um grupo de programadores de computador poderiam se reunir, trabalhar e compartilhar infraestrutura coletivamente.

Em 2007, doze após a fundação, um grupo de *hackers* norte-americanos visitou a Alemanha para o *Chaos Communication Camp*, ficaram entusiasmados e em seu retorno criaram os primeiros espaços *hackers* nos Estados Unidos, o NYC Resistor (2007), HacDC (2008) e Noisebridge (2008). Esses espaços logo começaram a envolver-se com projeto de fabricação de circuitos eletrônicos, prototipagem física e oferecer aulas e acesso a ferramentas.

Curiosamente, a definição dos termos *hacking* e *hacker* começou a se expandir para incluir o trabalho em objetos físicos, à medida que esses espaços cresciam em popularidade, e procurava se diferenciar das conotações amplamente negativas do termo *hacking*, termo esse que por muito tempo carregou a conotação negativa de que os seus adeptos “invadiam”, eles eram piratas da tecnologia.

Notavelmente, a maioria desses desenvolvimentos enfocou as características formais dos *Hackerspaces*, por exemplo, como gerenciar problemas e desenvolver uma comunidade. Eles enfatizaram um modelo de associação aberta para manter um espaço de trabalho comum que funciona como um ambiente cooperativo de socialização, aprendizagem e produção. No entanto, o conteúdo das atividades que ocorrem em *Hackerspaces* também mostra grande consistência. As tecnologias usadas podem ser descritas como camadas de sedimentação: as tecnologias mais novas tomam seu lugar ao lado das mais antigas sem que se tornem totalmente obsoletas. Em primeiro lugar, o fato de os *hackers* colaborarem em um espaço físico significou um ressurgimento do trabalho em eletrônica, o que se juntou à tendência estabelecida

de mexer em computadores físicos. Um esboço das áreas de pesquisa conectadas poderia ser (em ordem de aparência): desenvolvimento de *software* livre, reciclagem de computador, rede *mesh* sem fio, microeletrônica, *hardware* aberto, impressão 3D, oficinas de máquinas e culinária (MAXIGAS,2012, página *web*, tradução nossa).

Ao longo dos anos, o preço de ferramentas, como impressoras 3D, cortadores a *laser* de mesa e roteadores CNC, tornou-se mais acessível e os espaços de *hackers* tiveram um grande aumento. De acordo com o *site* hackerspaces.org, atualmente existem 2.375 (dois mil trezentos e setenta e cinco) espaços *hackers* listados, 1.078 (mil e setenta e oito) registrados como ativos e 353 (trezentos e cinquenta) em fase de planejamento. A maior concentração é na Europa, como observado no mapa abaixo.

Figura 6- Mapa de Hackerspaces registrados



Fonte: https://wiki.Hackerspaces.org/List_of_Hacker_Spaces. Acesso 29/05/2020.

Para Guthrie (2014), o funcionamento exato do espaço varia de um lugar para outro e é determinado por seus membros e, embora não exista um plano ou conjunto de diretrizes para criar um espaço *hackers*, eles geralmente seguem uma “ética *hacker*” que incluem

[...] liberdade, em o senso de autonomia, bem como de livre acesso e circulação de informações; desconfiança de autoridade, isto é, opondo-se ao estilo industrial tradicional de organização descendente; abraçar o conceito de aprendizagem fazendo e processos de aprendizagem ponto a ponto, em oposição aos modos formais de aprendizagem; partilha, solidariedade e cooperação. (KOSTAKIS; NIAROS; GIOTITSAS, 2015, p. 2-3, tradução nossa)

De acordo com Saine (2009), os espaços de *hackers* funcionam como centros de aprendizado em grupo, na forma de *workshops*, apresentações e palestras. Eles, geralmente,

também funcionam como clubes, oferecem atividades sociais para seus membros, como festas e noites de jogos. Os espaços para hackers podem ser vistos como laboratórios comunitários, que tem elementos de oficinas mecânicas e estúdios onde os hackers podem se reunir para compartilhar recursos e conhecimentos para construir e fabricar coisas.

4.1.2 Espaços maker: a cultura da colaboração, das descobertas, da aprendizagem e dos recursos compartilhados

O termo *makerspace* surgiu em 2005, quando a *MAKE Magazine* foi publicada pela primeira vez por Dale Dougherty e *maker Media*. Desde então o termo tornou-se sinônimo para espaços de trabalho colaborativo que disponibilizam tecnologias, ferramentas e recursos para a criação de projetos individuais e coletivos. São espaços abertos ao público em geral, de todas as idades e classes sociais, e podem possuir ou podem contar, também, com uma variedade de equipamentos como impressoras 3D, cortadores a *laser*, ferros de solda, máquinas de costura, entre outros tipos de maquinários. Entretanto, não há a necessidade de incluir todos estes equipamentos para que o espaço seja considerado um *makerspace*, afinal, outros materiais, tais como o papelão, tecidos, pincéis e até mesmo brinquedos de montar podem constituir-se em materiais de um *makerspace*.

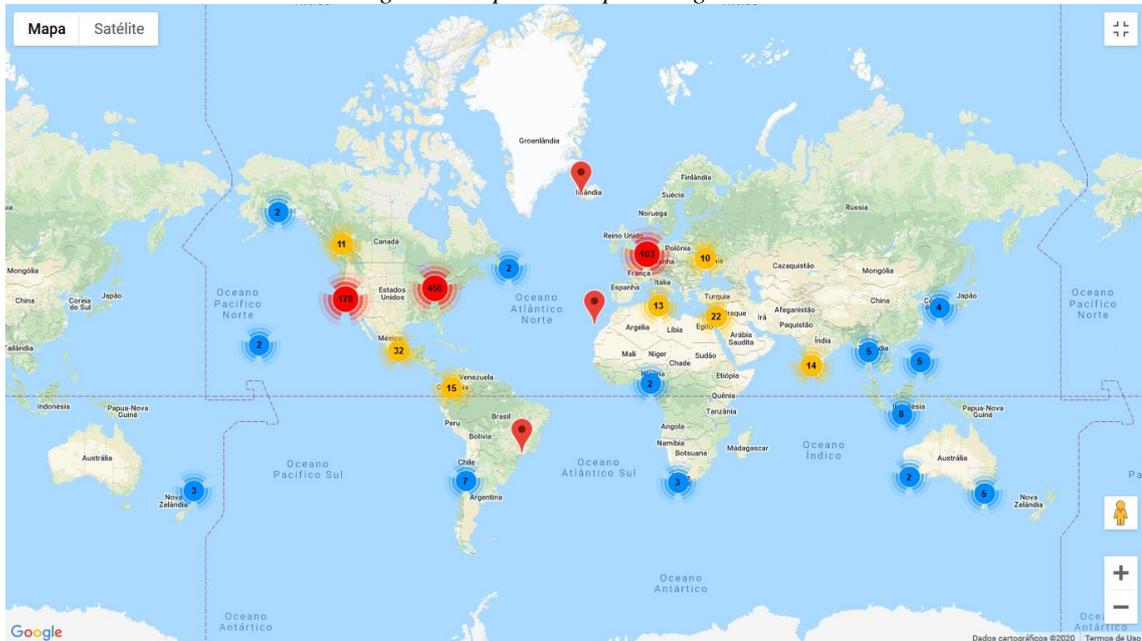
Contudo, o movimento *maker* poderia ter tomado outra direção, caso Dale Dougherty tivesse nomeado a *MAKE Magazine* como *HACK*, como originalmente planejava, mas em decorrência das conotações negativas e excludentes associadas ao termo *hacker*, empregou o termo *makerspace*, por acreditar que daria mais liberdade aos praticantes (Cavalcanti, 2013, tradução nossa).

Dale Dougherty resumiu a diferença entre fazer e hackear o melhor para mim durante sua apresentação principal em nosso evento How to Make a *makerspace* em fevereiro passado; ele disse que antes de fundar a *MAKE Magazine*, sua intenção original era chamar a revista de *HACK*. Quando ele apresentou a ideia à filha, no entanto, ela disse que não – hackear não parecia bom, e ela não gostou. Dale tentou explicar que hackear não significava apenas programar, mas ela não estava acreditando em seus argumentos. Ela sugeriu que ele chamasse a revista de *MAKE*, porque ‘todo mundo gosta de fazer coisas’.

O termo ganhou ainda mais popularidade com a criação do domínio URL (Uniform Resource Locator) *makerspaces.com*, em 2011, pela *MAKE Magazine*, os usuários tiveram, então, a possibilidade de registrar seus espaços e tornarem-se conhecidos, porém, por não haver diretrizes claras sobre o que é um *makerspace* a “*MAKE Media* não tem controle sobre o termo e todos os formulários do *makerspace* são independentemente”, justifica Von Holm (2014, p. 4, tradução nossa). Cavalcanti (2013) explica que os *makers* tornaram ampla as

aplicações e atividades. Atualmente, de acordo com o *site* a concentração maior de associados é na América do Norte.

Figura 7 Mapa makerspaces registrados



Fonte: <https://makerspaces.make.co/>. Acesso 29/05/2020.

Alguns *makerspaces* têm o foco direto no desenvolvimento de habilidades STEM, o acrônimo significa em inglês Science (Ciência), Technology (Tecnologia), Engineering (Engenharia), and Mathematics (Matemática) é utilizado, principalmente, em escolas de níveis superiores para discutir e dar ênfase às áreas do conhecimento de determinada política pública de educação voltadas para orientação multidisciplinar. “Os Estados Unidos, por exemplo, gostariam de aprimorar as habilidades STEM de seus graduados universitários para que tenham mais empregos e possam contribuir para a futuro econômico próspero do país”, refere Burke (2014, p.5, tradução nossa).

makerspaces, para mim, tornou-se associado a um impulso para habilitar o maior número de construções da forma mais significativa possível. Os diferentes tipos de espaços de artesanato envolvidos não foram considerados posteriores, eles foram considerados o ponto inteiro; todas as construções representadas no espaço foram representadas com *layouts* de loja bem considerados, infraestrutura de fabricação significativa, como eletricidade e ventilação de alta tensão, muitas ferramentas de apoio dedicadas a cada tipo de embarcação e ferramentas adequadas para realizar uma variedade de projetos. Cada área de construções poderia ser usada tanto por amadores quanto por artesãos profissionais, e o ato de hospedar vários tipos de embarcações no mesmo espaço era o atrator magnético para todos os envolvidos. Na maioria das vezes, os espaços foram estruturados ao longo das linhas de negócios tradicionais (em vez de coletivos democráticos), devido ao gasto significativo e energia envolvida na manutenção de vários tipos de áreas de artesanato de nível profissional e treinamento

de novos membros para usar as ferramentas de forma responsável. (CAVALCANTI, 2013, tradução nossa)

Eles fornecem aprendizado prático, ajudam com habilidades de pensamento crítico e até aumentam a autoconfiança. Algumas das habilidades aprendidas em um *makerspace* estão voltadas para a eletrônica, impressão 3D, modelagem 3D, codificação, robótica e até madeira, os *makerspaces* também estão promovendo o empreendedorismo e estão sendo utilizados como incubadores e aceleradores para empresas iniciantes.

4.1.3 Fab Labs: Laboratórios de Fabricação ou Laboratórios Fabulosos

Os *FabLabs*, ou seja, laboratório fabuloso ou laboratório de fabricação (são aceitas essas duas traduções) é uma rede global colaborativa que começou a partir da iniciativa Neil Gershenfeld, diretor do *Center for Bits and Atoms* do *Massachusetts Institute of Technology* – MIT, em 2003, como um projeto de extensão inspirado em um curso chamado *How to Make (Almost) Anything* (Como fazer (quase) qualquer coisa). Os *FabLabs* são projetados para fabricar coisas e “consistem em equipamentos digitais para projetar produtos e as ferramentas acionadas digitalmente para criá-los”, expõe Burke (2014, p. 12, tradução nossa). Todavia, diferente dos dois espaços anteriores, o *FabLab* possui um conjunto específico de diretrizes.

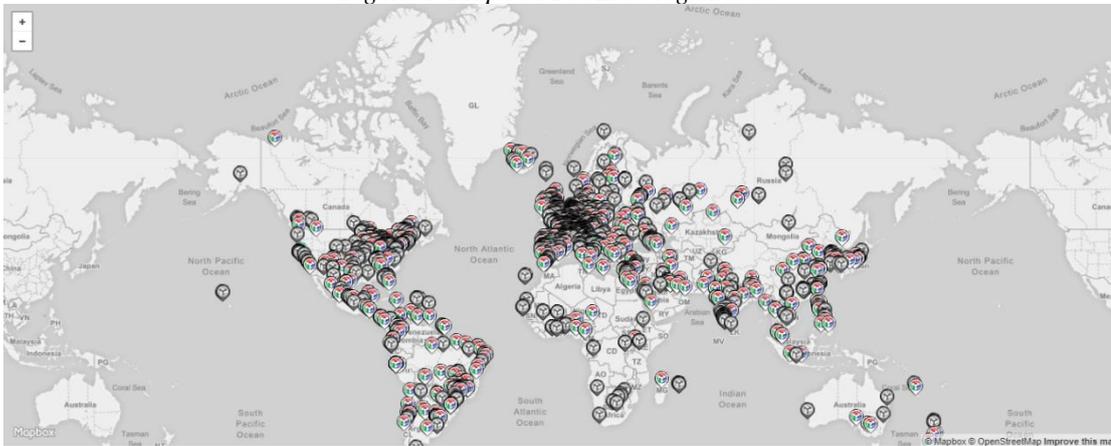
Cavalcanti (2013) nos explica que o princípio fundamental de um *FabLab* é permitir que fabricantes iniciantes façam quase tudo, para isso é exigido que os espaços possuam um conjunto básico de ferramentas para compartilhar, como equipamentos eletrônicos, uma cortadora *laser*, um cortador de vinil, um roteador CNC, uma fresadora, máquinas de torner, entre outros. Além do requisito material existe o espacial, os *FabLabs* devem possuir um espaço entre 92m² a 185m² e *software* de suporte para essas ferramentas. É necessário que os *FabLabs* sejam abertos ao público, com ou sem pagamento de taxas e que se respeite a Carta de Princípios *Fab* (tradução nossa), ela norteia o que é exatamente um *FabLab*.

A ideia é que todos os laboratórios possam compartilhar conhecimento, criar e colaborar além das fronteiras internacionais. Se eu fizer algo aqui em Boston e enviar os arquivos e a documentação, você poderá reproduzi-lo ali, sem dor. Se eu entrar em um *FabLab* na Rússia, devo fazer as mesmas coisas que posso fazer em Nairobi, Cidade do Cabo, Delhi, Amsterdã ou Boston *FabLabs*. Essencialmente, são os processos, os códigos e os recursos que são importantes. (<https://fabfoundation.org/getting-started/#fab-lab-questions>)

De acordo com o *site*, a rede de laboratórios fabulosos já está presente em mais de 100 países e tem 1.750 *FabLabs* registrados em todo o mundo e, aproximadamente, mais de 100 no Brasil, com maior concentração nas regiões Sul e Sudeste. Os espaços oferecem

atividades como programas educacionais para todas as faixas etárias e serviços profissionais de fabricação digital para vários tipos de organizações e conta como uma comunidade de *makers* artistas, cientistas, engenheiros, educadores, estudantes, amadores e profissionais especializados.

Figura 8 -Mapa de FabLabs registrados



Fonte: <https://www.FabLabs.io/labs/map>. Acesso 29 maio 2020.

4.1.4 Coworking ou Co(-)working

Diferentemente dos espaços anteriores citados, o *Coworking* é um modelo de negócio que nasce dentro do contexto do trabalhar colaborativamente. O termo *Coworking* tem sua origem em 1999, quando Bernie de Koven, um *designer* de *games*, criou um *site* (espaço digital) que objetivava reunir virtualmente desenvolvedores de jogos. Mas foi redefinido em 2005, quando Brad Neuberg cria, oficialmente, o primeiro ambiente físico de negócios compartilhados, em São Francisco – EUA, para interação e compartilhamento de ideias. O ambiente é voltado tanto para empresas que buscam ambientes flexíveis quanto para profissionais independentes, os participantes concordam em manter os valores do espaço, e em interagir e compartilhar, portanto a ideia vai além de simples escritórios compartilhados (CAPDEVILA, 2013). Os principais valores destacados pelo *site Coworking Wiki* (tradução nossa): colaboração, comunidade, sustentabilidade, abertura e acessibilidade.

A ideia é simples: profissionais independentes e aqueles com flexibilidade no local de trabalho trabalham melhor juntos do que sozinhos. Espaços de *Coworking* são sobre construção de comunidade e sustentabilidade. Os participantes concordam em defender os valores estabelecidos pelos fundadores do movimento, bem como interagir e compartilhar uns com os outros. Queremos criar lugares melhores para trabalhar e, como resultado, uma maneira melhor de trabalhar.

O termo ainda tem uma definição exata para a língua portuguesa, Machado (2019) explica que existem termos sinônimos como “Escritório compartilhado” ou “espaço compartilhado”, mas eles não definem todo o movimento, por esse motivo utiliza-se o termo em inglês. Uma outra divergência é quanto à maneira de escrever, uma vez que o termo foi criado e ainda não existe em dicionários, portanto pela falta de regras, da língua original em relação ao uso ou não do hífen são aceitas as duas formas, com e sem hífen.

Mas, independentemente das divergências semânticas e gráficas, o movimento dos espaços *Coworking* é cada dia maior. De acordo com o *site Global Coworking Map* já existem mais 2.023 (dois mil e vinte três) espaços ativos, distribuídos por 117 países.

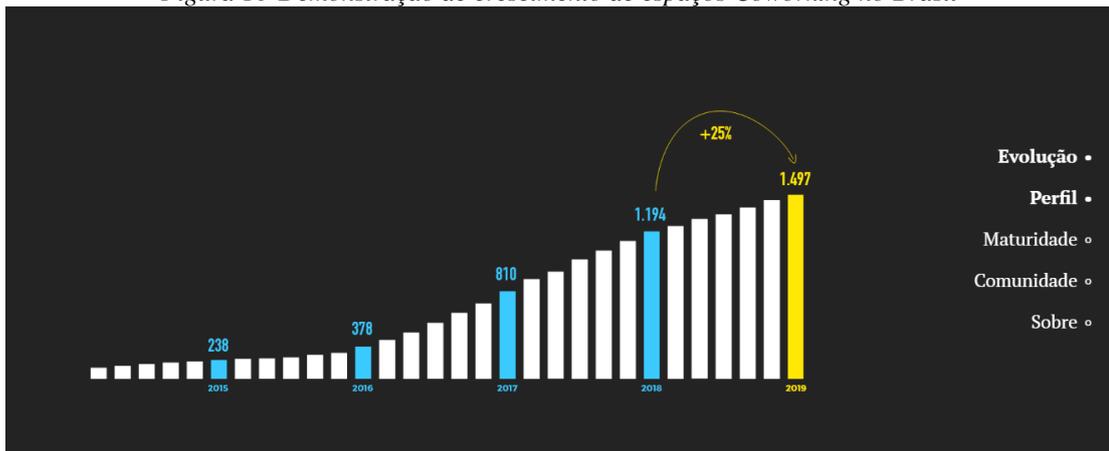
Figura 9 -Mapa de Coworking registrados



Fonte: <https://Coworkingmap.org/>. Acesso 02/06/2020.

Coworking Brasil realiza levantamentos e estudos sobre esses espaços em território brasileiro desde 2015, e registrou, no censo de 2019, um crescimento de 25% em relação ao ano anterior na criação desses espaços. Foram analisados todos os municípios brasileiros com população acima de 100 mil habitantes, encontraram espaços de *Coworking* em 195 cidades. A exceção de Roraima, todos os estados brasileiros contam com, ao menos, um espaço ativo, incluindo o Distrito Federal. O Brasil conta com 1.400 espaços ativos, os três estados com maiores números de espaços ativos são Helberg Paulo com 663, Rio de Janeiro com 129 e Minas Gerais com 112. O Estado do Ceará ocupa a décima posição com 33 *Coworkings* ativos. Entre os espaços *maker* é o ambiente com maior crescimento nos últimos anos.

Figura 10-Demonstração de crescimento de espaços Coworking no Brasil



Fonte: <https://Coworkingbrasil.org/censo/2019/>. Acesso 29 maio 2020.

A *Coworking* Brasil aponta que dentre as principais vantagens dos espaços estão os serviços de internet de alta velocidade, salas de reunião, localização de destaque, segurança, café e água, recepcionista bilíngue, armário privado, espaço para convivência, endereço comercial, endereço fiscal, ambiente sofisticado, *design* corporativo, linha telefônica própria e *networking* com empresas da rede.

De acordo com Mallmann (2018), os espaços de *Coworking*, em sua maioria, é pago, mas já temos alguns espaços públicos que objetivam apoiar o empreendedorismo, como em Curitiba - PR, o Worktiba, o primeiro *Coworking* público no Brasil fundado em 2017, possui o foco nas empresas de cunho social. Temos, também, o ItabiraHUB, em Minas Gerais, foi pensado para apoiar *startups*, micro e pequenos empreendedores. O governo estadual de São Paulo, em parceria com a Fundação Telefônica Vivo, oferece cerca de 100 (cem) espaços *Coworking*, para utilizar é necessário a inscrição no *site* do programa, o “Acessa Campus”, os inscritos podem utilizar por 10 (dez) meses os espaços. O programa também oferta vagas na Biblioteca do Memorial da América Latina, na Barra Funda e na Biblioteca do Parque Villa-Lobos, na região de Alto de Pinheiros.

Como podemos observar o movimento é inspirador, emergente e flexível, não existem padrões preestabelecidos, como nos *FabLabs* e nem foco tecnológico de alguns *makerspace*, “qualquer ambiente que reúna duas pessoas ou mais é o suficiente para que exista a oportunidade de “fazer *Coworking*”, como uma ação. Tudo que é necessário são pessoas dispostas a compartilhar experiências e ajudar uma a outra a se desenvolver.” (AGUIRRE, 2018). Entendemos que são espaços inovadores oferecendo conectividades para comunidades colaborativas.

4.2 A historicidade, a totalidade e a tensionalidade dos espaços *maker*

Entendemos os *makerspaces* como espaços que dispõem de vários equipamentos e ferramentas que amparam os usuários no desenvolvimento de suas invenções, é um lugar de liberdade e sem diretrizes muito bem definidas. Os *FabLabs*, por sua vez, é uma rede mundial com equipamentos e regras específicas, que você deve seguir para participar, essa estrutura possibilitou que o modelo fosse replicado em vários lugares do mundo. Entre o *makerspace* e o *FabLab* temos uma diferença mais institucional do que conceitual. Já o *Hackerspace* é um espaço mais subversivo e anárquico, com a sua filosofia que busca transformar, expor e melhorar os sistemas vigentes. Maxigas (2012) defende que os espaços *hacker* são únicos, pois só eles possuem autonomia. Os *Coworkings* mais fáceis de distinguir são espaços de trabalho colaborativos, inovadores e flexíveis que vêm impulsionando o mercado de empreendedores.

Van Holm (2014) explica que *makerspaces*, *Hackerspaces*, *FabLab* e *Coworking* têm origens distintas, daí porque possuem nomes diferentes. Contudo, todos se constituem espaços dentro da cultura *maker*, a terminologia escolhida dependerá da identidade de quem faz, pois as diferenças estarão nas atividades específicas, nos interesses dos membros e nos objetivos. Um *maker*, portanto, se sentiria bem em qualquer um desses ambientes. Colegrove (2013) exemplifica que um *Hackerspace* pode ser focado apenas em computadores, mas também é provável que se encontre um *Hackerspace* focado na arte.

Um exemplo de que os princípios, citados anteriormente, da cultura *maker* estão acima de terminologias, foi o conjunto de ações que ocorreram em decorrência da pandemia do COVID-19. Os sistemas de saúde de vários países padeceram pela escassez de equipamentos médicos, como ventiladores para pacientes e equipamentos de proteção para a equipe médica. Em nível internacional surgiram diversos *makers* empenhados em soluções para minimizar a situação. No Brasil, um grupo autônomo se organizou em redes sociais e tomou a iniciativa de criar um grupo de trabalho “para suprir o já previsto déficit de equipamentos de segurança aos profissionais de saúde.”. Em entrevista ao *site Povir*, Kadu Braga, educador e um dos articuladores do movimento explica a iniciativa:

Nós criamos uma rede pela internet. Mas como está todo mundo em quarentena, não conhecemos grande parte das pessoas que estão apoiando o movimento. Em um dia desses, fomos buscar uma produção na região do ABC. Nós já tínhamos verificado que era uma das melhores produções, a mais profissional e que passava no controle de qualidade de primeira. Qual não foi a nossa surpresa de ver que era um jovem que produzia as máscaras. O nosso produtor de melhor qualidade era praticamente um adolescente, ou seja, a cultura *maker* possibilita que especialistas não sejam só aqueles com muitos anos de mercado, mas pessoas com acesso à pesquisa e ao desenvolvimento autônomo”, explica Kadu.

O exposto acima confirma as palavras de Certeau (2012, p.98), pois uma vez que a cultura *maker* desancorou “das comunidades tradicionais que lhes circunscreviam o funcionamento”, ela se pôs “a vagar por toda a parte num espaço que se homogeneíza e amplia”.

Mas, as ideias astutas e o tear de significados precisam de lugares, de espaços de fazer, e nem todos possuem um lugar seguro, com infraestrutura minimamente adequada, com acesso a recursos e suportes de informação e as ferramentas necessárias para pensar, produzir, criar, avaliar e compartilhar saberes, conhecimentos e práticas.

6 CULTURA MAKER E BIBLIOTECA

Em análise geral da trilha histórica das bibliotecas, podemos dizer que seu objetivo primeiro é conectar pessoas com informações: o primeiro item da Declaração de Direitos da Biblioteca, disponíveis no *site* da *American Library Association - ALA* (Tradução nossa) diz: “Livros e outros recursos da biblioteca devem ser fornecidos para o interesse, informação e esclarecimento de todas as pessoas da comunidade que a biblioteca atende”.

O primeiro *makerspace* em biblioteca foi inaugurado em 2012 na Biblioteca Livre de Fayetteville (*Fayetteville Free Library - FFL*), fundada em 1906, como uma biblioteca integrante do Sistema de Bibliotecas Públicas de Onondaga, localizada no subúrbio de Syracuse, em Nova York. A FFL, em busca de atender às crescentes e múltiplas necessidades da comunidade, inaugurou, em 2012, o Fabuloso Laboratório da FFL – o primeiro espaço permanente de criação de uma biblioteca pública. Desenvolvido pela bibliotecária Lauren Britton, que disse em um artigo “Library as Incubator”, em 2012, que “os espaços *maker* são lugares onde as pessoas se reúnem para criar, colaborar e compartilhar recursos e conhecimentos – uma ideia e conceito que se encaixam perfeitamente com a missão e a visão das bibliotecas públicas” (tradução nossa).

A *FabLab* da FFL começou com uma impressora 3D, a *maker* Bot Thing-O-Matic, doada pela Express Computer Services em Manlius, NY. Desde então, a equipe busca apoio público e privado em campanhas de colaborações monetárias virtuais, com participação considerável da comunidade. Atualmente, conta com diversos equipamentos e serviços. Além do *FabLab*, a FFL possui um laboratório de criação projetado para a elaboração de fotos, vídeos, *blogs*, *sites*, *podcasts*, faixas de música e muito mais, o que inclui Computadores Mac e PC; Parede de tela verde, Câmera de vídeo; Equipamento de *podcasting*; Adobe Creative Suite 6 – Produção Premium; iLife Creative Suite e entre outros. Lauren Britton Smedley (2012), Bibliotecária da FFL, diz que “Nossos clientes não são apenas consumidores de informações, eles também são criadores de informações” (tradução nossa).

Seguindo o exemplo, muitas bibliotecas começaram a desenvolver espaços para atividades que ensinam e capacitam os membros da comunidade. Biblioteca Westport, em Connecticut, e a Biblioteca Livre de Fayetteville, em Nova York, já têm seus *makerspaces* desde 2012. A American Library Association - ALA tem uma seção de perguntas e respostas sobre os *makerspaces* em bibliotecas em seu *site*. O objetivo é auxiliar bibliotecários na implantação e na criação de políticas para os espaços *makers*.

Essas perguntas e respostas podem ser usadas como guia pelas bibliotecas, pois elas ajudam na criação de políticas para desenvolver os espaços *maker* ou outros eventos (encontros) *maker* em suas instalações. Ele não pretende ser um modelo para essas políticas, mas sim uma fonte de respostas para perguntas que provavelmente serão feitas enquanto as bibliotecas formulam políticas de uso. (tradução nossa)

De acordo com *American Library Association* – ALA, historicamente as bibliotecas, geralmente, incluem em suas funções a criação, bem como a preservação e disseminação de conteúdo em muitos suportes diferentes. As bibliotecas apoiaram e incentivaram estudiosos, escritores, inventores, artistas e artesãos, e muitas forneceram salas de estudo, reuniões, espaços para exposições. Portanto, disponibilizar impressoras 3D e outras ferramentas ou laboratórios de mídia, é apenas a manifestação mais recente do papel natural da biblioteca em incentivar e facilitar a criatividade e engenhosidade de sua comunidade de usuários.

O aprendizado nesses espaços irá variar muito, desde o reparo de bicicletas, o uso de impressoras 3D e construção de aeromodelos. Assim, a biblioteca passou a ser espaço onde, para além da tradicional defesa da leitura, como tecnologia de informação e conhecimento, há movimentos e processos de criação, há exercícios de exploração de ideias e uma espécie de laboratório de percepções, voltado para a inovação. Segundo Marquina (2017), pode-se dizer que as bibliotecas são verdadeiras sobreviventes com o passar do tempo. Sua capacidade de adaptação, transformação e evolução antes das mudanças sociais, tecnológicas e econômicas atestam isso.

Ao investigar o assunto, muitos materiais são encontrados sobre *makerspace*. Em 2014, Burke publicou “*makerspaces: a practical guide for librarians*”, ainda sem tradução para o português, expressa os resultados de uma pesquisa realizada, em 2013, sobre espaços *makers* em 109 bibliotecas americanas que ofertam serviços *maker*. Inicialmente, seria apenas uma pesquisa informal, mas o autor observou a demanda por orientações e descrições de soluções para um planejamento, criação, gerência e avaliação dos ambientes. De acordo com levantamento do autor, existe uma variedade grande de serviços ofertados.

Burke (2014) evidencia, em seu estudo, que os espaços *maker* em bibliotecas envolvem não apenas uma estrutura física, eles envolvem pessoas. É a oportunidade de criar laços com a comunidade, impulsionar as pessoas a construir, compartilhar, explorar e aprender uns com os outros e é isso que os define. O bibliotecário tem muito a oferecer, mas para ser eficaz e sustentável deve ser pensado, antes de tudo, a quem serve. “O próprio *makerspace* e os programas que fazem parte dele servem como uma maneira de organizar o conhecimento da

comunidade e fornecer acesso a ele. De certa forma, é como o desenvolvimento de coleções.” (BATYKEFER, 2013, tradução nossa).

Além das ações citadas, muitas outras vêm sendo desenvolvidas, com objetivo de ratificar e potencializar o processo de busca de referencial teórico, de forma organizada e com critérios estabelecidos de seleção mais adequados para a análise, realizamos uma revisão sistemática. Desse modo, a metodologia inicial de pesquisa aqui adotada, permitiu responder qual o panorama das pesquisas sobre *makerspace* em bibliotecas nacionais e internacionais, e definiu estratégias de pesquisas futuras pautadas na produção já existente sobre a temática.

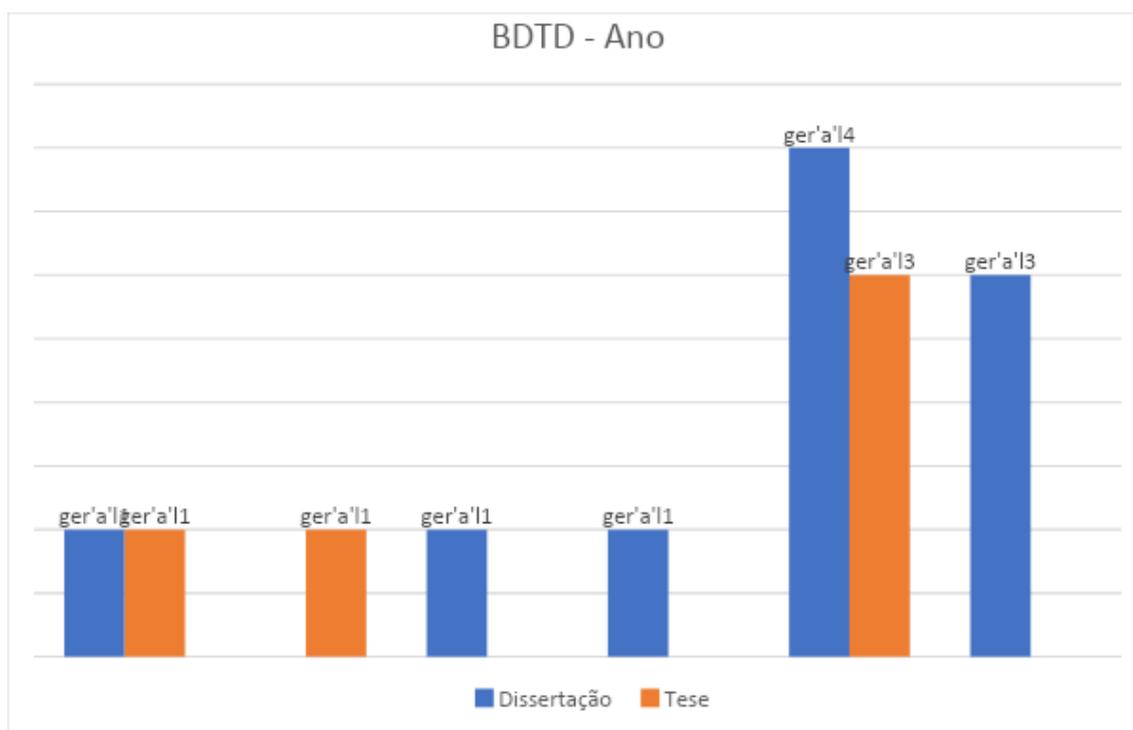
6.1 Revisão sistemática

Objetivando refletir sobre as múltiplas abordagens teórico-conceituais e pragmáticas em torno da biblioteca enquanto espaço *maker*, optou-se por verificar as produções nos âmbitos internacional e nacional, no mês de maio de 2019, nas seguintes bases: Web of Science, Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Para a sistematização da etapa inicial de busca, foram utilizados os seguintes descritores nas bases nacionais (BDTD e Brapci): *makerspace*; *maker** movimento *maker**, cultura *maker**, filosofia *maker** e faça você mesmo. Outros filtros utilizados foram: a delimitação para obras em português, entre 2010 e 2019, sem preferência para o tipo de documento.

Na BDTD obteve-se como resultado 15 registros, sendo 5 na área de Educação, 7 em Arquitetura e Designer, 1 em construção, 1 em letras e 1 em comunicação. De acordo com a fase 7, avaliação, nenhum dos documentos enquadra-se, pois não havia evidência no resumo ou título da relação dos termos *makerspace* e Biblioteca ou Bibliotecário. Contudo, ressalta-se a cronologia das publicações, que evidenciam o aumento de estudo sobre a temática “*makerspace*”.

Gráfico 1-Análise por ano do resultado da BDTD



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Brapci recuperou-se 9, mas somente 3 artigos estão adequados à presente pesquisa. Atendendo a recomendações da fase 6 da revisão sistemática segundo Akonberg, seguem os documentos descritos abaixo organizados em uma tabela e dispostos cronologicamente.

Tabela 1-Dados dos artigos encontrados da Brapci

Autor	Título	Ano	Tipo	Palavras chaves
SANTOS NETO, João Arlindo dos; ZANINELLI, Thais Batista.	Biblioteca escolar com <i>makerspace</i> : um estudo de caso na Biblioteca Abraham Lincoln	2017	Artigo	Movimento <i>Maker makerspace</i>
VIEIRA, David Vernon.	Inovação em bibliotecas: considerações sobre a disponibilização de serviço de impressão 3D	2017	Artigo	<i>Makerspace</i>
SANTOS, R. G.; CÂNDIDO, A. C.	Bibliotecas como <i>makerspace</i> : oportunidades de implementação a partir de um caso prático	2019	Artigo	<i>makerspaces.</i>

Fonte: Elaborado pela autora.

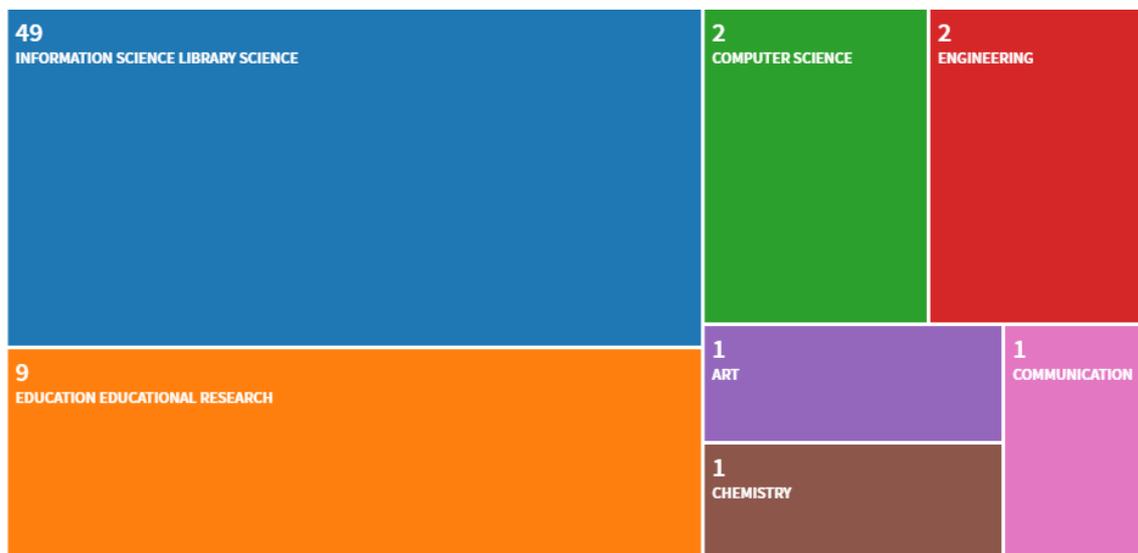
Na Web of Science utilizou-se, inicialmente, o termo isolado: *makerspace**, foram encontrados 238 registros, optou-se, então, pela inclusão do termo *librar** e do operador AND na estratégia de busca, ficando desta forma: *makerspace* AND librar**, em seguida aplicou-se na busca o filtro – Tipos de documento: (article). Como resultado desta etapa foram refinados 60 registros.

Figura 12-Resultado encontrado somente com termo “makerspace” por área (238 registros)



Fonte: Web of Science (2019).

Figura 13-Resultado encontrado com conexão dos termos “makerspace” e “Librar*” por área (60 registros)



Fonte: Web of Science (2019).

Visando tornar os resultados cada vez mais precisos nessa fase, utilizou-se aqui três critérios de exclusão: 1) documentos cujos descritores não estivessem relacionados às palavras-chave adotadas no título; 2) tipo de documento, cujos descritores/palavras-chave não fossem relacionados ao *makerspace* em biblioteca; e 3) documentos que não evidenciam no resumo o *makerspace* em biblioteca. Desse processo, apenas 49 trabalhos correspondiam ao processo de investigação. O objetivo dos critérios de exclusão foi buscar trabalhos que já trazem no título/resumo os termos escolhidos inter-relacionados.

termos menores relacionados. Portanto, pode-se inferir, a partir desses indícios, a complexidade de conceitos relacionados ao tema.

Dentre os 49 artigos, um dos assuntos mais recorrentes é a avaliação do espaço *maker* em bibliotecas, no total 25 artigos trazem essa proposta no título ou resumo. Autores como Mittler (2017) aborda os desafios atuais que as bibliotecas enfrentam, Williams e Folkman (2017) resumem o movimento *maker* e sugerem uma rota para o sucesso através de um estudo de caso, Li *et al.* (2018) trazem materiais de pesquisa sobre *makerspace* em bibliotecas na China. Temos Meyer e Fourie (2015) que comentam sobre tais publicações dentro da biblioteconomia e da literatura da ciência da informação e alertam as bibliotecas para não apenas se concentrarem em fornecer espaços físicos e ferramentas, mas explorarem o maior potencial dos espaços.

Focalizados na percepção dos usuários, destacam-se Cun *et al.* (2019), que examinam o uso desses usuários de bibliotecas por meio de uma revisão teórica baseada em pesquisas de avaliação moderna. Meyer e Fourie (2017) estudando o comportamento informacional a partir das publicações de Kuhlthau, comparam os temas de comportamento informacional observados no trabalho de Kuhlthau, de acordo com as principais características dos *makerspaces*, como exemplo: aplicabilidade a diversos contextos; fornecimento de acesso a ferramentas, conhecimentos e habilidades; a provisão de espaços seguros; proporcionar um ambiente aberto para expressão; espaço para apoiar um ambiente de aprendizagem guiada e construtivista; e fornece um espaço para cultivar a criatividade coletiva.

No estudo de Slatter e Howard (2013) investigou-se o estado atual dos *makerspaces* em bibliotecas públicas australianas. Foram realizadas entrevistas qualitativas com três profissionais. A análise temática das entrevistas abordou duas questões de pesquisa: Quais são os problemas e desafios da criação de *makerspace* nas bibliotecas públicas australianas? Como eles podem ser abordados? Revelou-se desta forma os benefícios substanciais desses espaços, incluindo o envolvimento aprimorado da comunidade. Além disso, o estudo destacou desafios significativos para criar esses espaços, incluindo restrições orçamentárias, resistência à mudança dentro das organizações e provando a relevância de tais espaços dentro do contexto da biblioteca.

Lille (2016) avalia o projeto piloto *makerLab*, na Narva Library, lançado pelo governo da cidade de Narva (Estônia) para motivar os cidadãos a aprender novas habilidades e melhorar suas perspectivas de emprego. O foco do estudo foi a compreensão de como o espaço causa impacto nas habilidades, conhecimentos e atitudes dos usuários. Indicadores quantitativos foram idealizados para avaliar as novas habilidades e conhecimentos que os

participantes aprendem durante os *workshops*. Como resultado do estudo, foi descoberto que o projeto *makerLab* foi bem-sucedido; os participantes aprenderam novas habilidades, sentiram um aumento na autoconfiança e melhoraram suas habilidades de trabalho em equipe.

O termo biblioteca universitária apresenta-se em 18 trabalhos, destaca-se autores como Curry (2017), que explora as possibilidades dos *makerspaces* funcionarem como um novo espaço de aprendizagem dentro dos serviços de biblioteca acadêmica. Islam *et al.* (2015) lançam luz sobre a importância da cocriação de valor para a inovação de serviços em bibliotecas acadêmicas. Okpala (2016) destaca o conceito de *makerspace* e seus benefícios em bibliotecas acadêmicas na Nigéria. Davis (2018) investiga por que e quais tipos de bibliotecas universitárias e de pesquisa estão desenvolvendo *makerspace* (ou um espaço equivalente) para suas comunidades. Com base em uma pesquisa *on-line* e entrevistas por telefone, o autor descobriu que 26 bibliotecas universitárias tinham ou estavam em processo de desenvolvimento de um espaço *maker*. Além disso, várias outras estavam ativamente promovendo e difundindo a ideia.

Lotts (2016a, 2016b), por sua vez, traz a metodologia LEGO no seu primeiro trabalho, discute a importância da criatividade e da inovação para o futuro das bibliotecas acadêmicas, segundo o autor as atividades de baixo custo podem encorajar habilidades criativas de solução de problemas e ser uma forma inovadora de ensinar mais alunos, professores e funcionários sobre bibliotecas acadêmicas. No seu segundo artigo, o autor examina mais de perto as experiências de aprendizado prático que resultaram quando a equipe e o corpo docente da biblioteca acadêmica foram introduzidos à metodologia LEGO® SERIOUS PLAY®.

Destaca-se com frequência nos artigos a implantação do serviço de impressão 3D, em sua maioria são relatos de experiências e as soluções para oferecer o serviço em bibliotecas universitárias, destacam-se Nowlan (2015), Tjepmar *et al.* (2018), Radniecki (2017), Horton (2017), Letnikova e Xu (2017), Bharti e Singh (2017). Li e Todd (2016), por sua vez, diferenciam-se, pois procura compreender as práticas de informação dos jovens que participam de programas de modelagem 3D em um ambiente informal de aprendizagem. Aplica a teoria do Sense-Making de Brenda Dervin e o conceito de busca de informações da vida cotidiana de Reijo Savolainen.

A violação do direito de propriedade intelectual é abordada por Radniecki (2018). Ele apresenta um estudo de caso de um espaço *maker* na Biblioteca de Ciências e Engenharia de DeLaMare da Universidade de Nevada, no oeste dos Estados Unidos, bem como um levantamento de outros espaços *maker*, detalhando como eles estão lidando atualmente com tais preocupações. Os resultados apontam para a necessidade da criação de políticas para combater a violação de propriedade intelectual, mas, também, para a criação de políticas e

atividades de orientação ao usuário sobre direito autorais, uma vez que os espaços *maker* são férteis no que se refere à produção e à reprodução de produtos através de seus equipamentos.

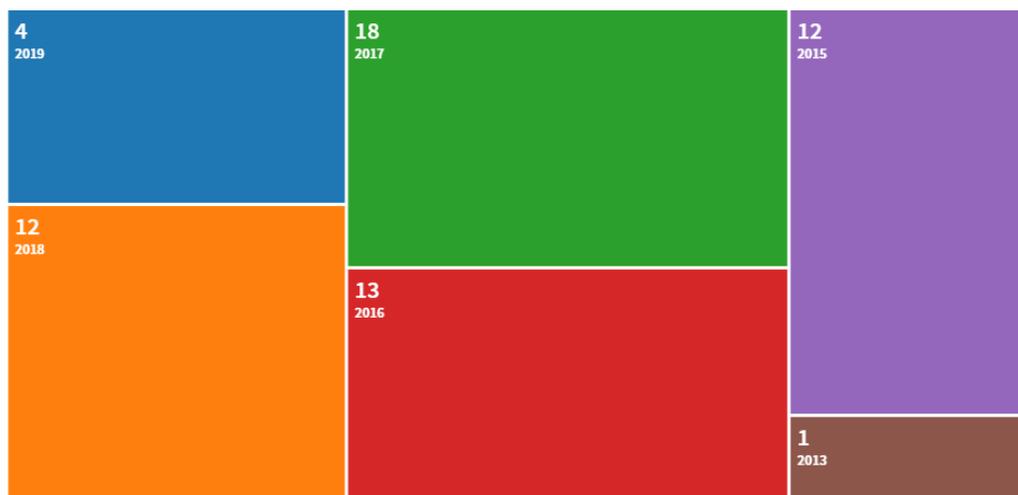
Um outro estudo sobre o tema é o da Bossaller e Haggerty (2018) que apresenta os resultados de entrevistas com bibliotecários de 900 (novecentas) bibliotecas públicas selecionadas aleatoriamente, em 49 estados dos Estados Unidos. Procurou-se responder a questões como: Os bibliotecários entendem a Lei de Direitos Autorais e suas aplicações e implicações nos espaços *maker*?; Como se pode ajudar os usuários a entender as questões de direitos autorais, protegendo as reproduções e produções? Quais tecnologias estão mais associadas ao aumento da necessidade de conscientização sobre direitos autorais? Aponta-se que a preocupação é recente e limitada. Porém, existe a necessidade do conhecimento por parte dos bibliotecários e orientações para usuários.

Destacam-se os estudos sobre bibliotecas com espaço *maker* móvel, são ônibus, vans ou caminhões equipados com materiais e profissionais que se locomovem de bairro em bairro ofertando serviços. Nesse contexto, temos dois artigos de 2015. De Boer (2015) examina o desenvolvimento do *FryskLab* uma *FabLab* móvel na Europa. Moorefield-Lang (2015) pesquisa seis estudos de caso de bibliotecários e educadores que tomaram a decisão de adotar a metodologia *maker*. Os autores descrevem casos, projetos, desafios e outros aspectos da prática de um espaço *maker* móvel.

No que tange ao desenvolvimento profissional, temos Oliver (2016b) numa série de dois artigos. No primeiro, cita atividades de desenvolvimento de conteúdo e profissional que são recomendadas para ajudar os educadores a responder às perguntas “o que é” um espaço *maker* e “por que” devo me preocupar com um espaço *maker*. No seu segundo artigo Oliver (2016a) recomendou atividades de conteúdo e desenvolvimento profissional para ajudar a responder às perguntas do tipo “como” eu desenvolvo atividades a partir de um espaço *maker*. Moorefield-Lang (2015) analisa a falta de formação dos profissionais que trabalham em *makerspace*.

Verificaram-se nos artigos recuperados na Web of Science, sobre *makerspaces* em bibliotecas, que do ano de 2013 a 2015 apresentam predominância de estudos teóricos de avaliação e implantação de serviços, em 2016 os estudos de avaliação continuam, mas passam a ser tratados ligados a temas, como: competência profissional e propriedade intelectual nesses ambientes. De 2017 a 2019 o termo mais estudado é a biblioteca universitária e o serviço 3D, (Figura 13), demonstrando que o interesse pelo assunto tem crescido de maneira exponencial no cenário internacional.

Figura 16-Resultados encontrados por ano



Fonte: Web of Science (2019).

Em resumo, o bibliotecário tem exercido o seu papel na gestão dos espaços *maker*, na implantação de serviços de inovação, com a disponibilização de serviços de impressão e modelagem 3D, letramento, treinamentos e orientações necessárias para que os usuários aprendam a utilizar a tecnologia de forma eficiente, no estabelecimento de políticas e diretrizes para uma implantação de *makerspace*, entre outras atividades. Todos os artigos recuperados na WoS afirmam de forma, direta ou indireta, a relevância da capacitação dos bibliotecários e a necessidade de inovação de serviços.

6.3 Nacional – Brapci

O *corpus* nacional analisado foi composto por 3 textos, representando os resumos dos 3 artigos, com uma média de 169.033 ocorrências por texto, totalizando 508 ocorrências (número total de palavras contidas no *corpus*). Abaixo segue uma nuvem de palavras com o maior número de ocorrências nos *corpus* textuais. Para ilustrar, vejamos o exemplo na Figura 14.

Os artigos selecionados apresentaram uma uniformidade na abordagem do *makerspace* como um serviço de inovação (Figura 14). Os 3 artigos adotaram a pesquisa exploratória e a descritiva, por meio de revisão bibliográfica, com o objetivo de aprofundar, identificar ações e estudos. Isso porque o tema é relativamente novo, possuir poucas pesquisas na literatura nacional da área, apesar de haver prática e expressão em outras áreas e países.

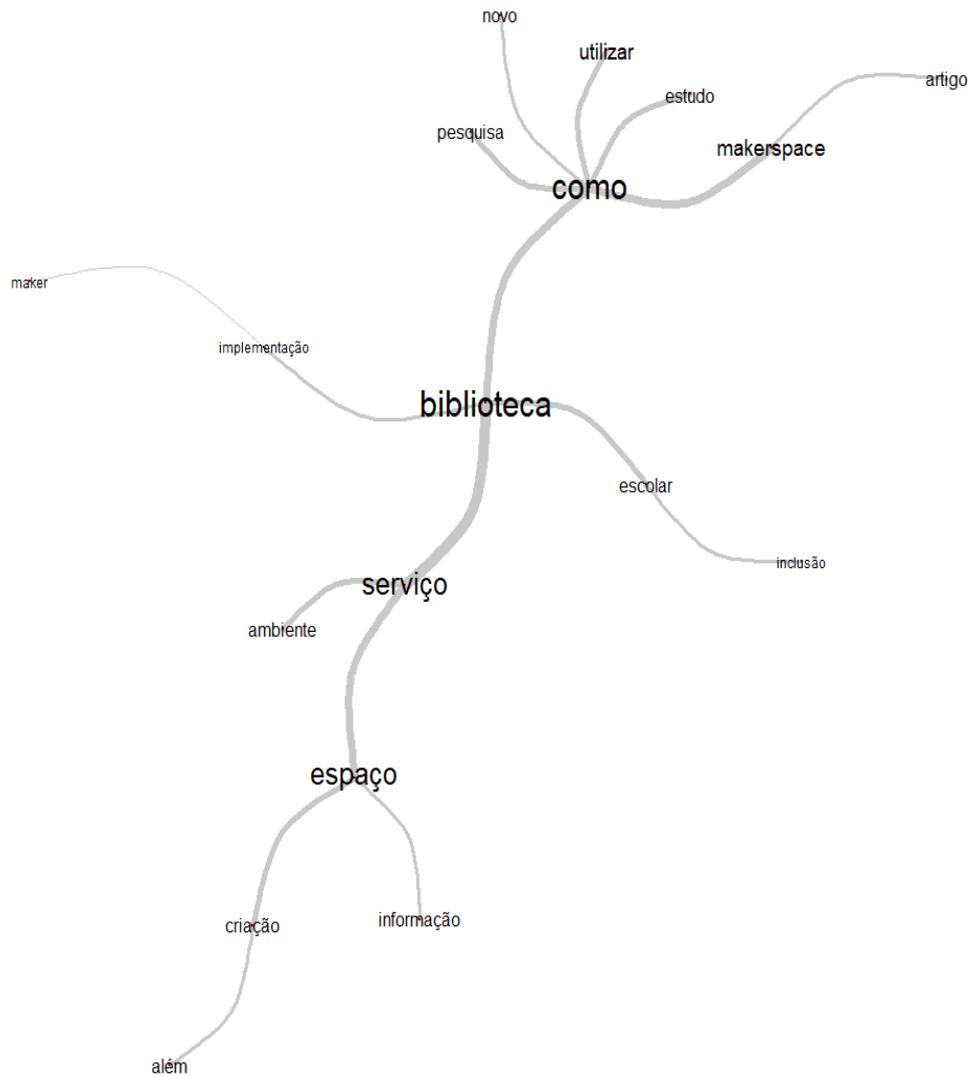
Figura 17-Nuvem de palavras do corpus textual nacional (Iramuteq)



Fonte: Elaborado pela autora.

Um dos artigos recuperados, Santos Neto e Zaninelli (2017) apontam a inclusão do *makerspace* em bibliotecas como uma tendência e estabelece como uma necessidade no âmbito dos serviços informacionais. Fizeram um estudo de caso numa biblioteca escolar, com objetivo de evidenciar as vantagens associadas a este novo conceito de serviço, indicar diretrizes para inclusão de um *makerspace* em bibliotecas e apresentar um estudo de caso de sucesso. Além do estudo de caso, os autores fundamentaram-se em revisão de literatura a partir da pesquisa bibliográfica. Em seus resultados comprovaram a importância da proposta conceitual do *makerspace*. Eles finalizam enfatizando a necessidade de inovação das bibliotecas escolares em seus produtos e serviços.

Figura 18-Análise de simultaneidade – Base Nacional



Fonte: Elaborado pela autora.

No artigo de Vieira (2017) é abordado a disponibilização de serviços de impressão 3D no espaço das bibliotecas. O autor realizou um levantamento de artigos de periódicos científicos nacionais e internacionais e *sites* da área de biblioteconomia e ciência da informação que trabalharam com essa temática no período de 2008 a 2017. Contudo, não foram encontradas pesquisas sobre ele na literatura nacional da área, entretanto, observou-se que nos EUA e no continente europeu a tecnologia já é presente e estudada.

Santos e Cândido (2019) retomam os estudos sobre o tema, tendo como objetivo analisar as ações utilizadas na implementação de *makerspace* em bibliotecas na prática, como proposta de sistematizar um guia preliminar para futuras implementações. Os autores

realizaram uma pesquisa exploratória descritiva com base qualitativa. Evidenciou-se o papel da biblioteca no desenvolvimento da comunidade, melhorando o acesso à informação e à acessibilidade dos indivíduos. Completa explicitando que a implementação de um espaço *maker* proporcionará mais visibilidade para a biblioteca, além de fortalecer a troca de informação, conhecimento, colaboração e experimentação, dando assim um *upgrade* à biblioteca.

6.4 Bibliotecas com espaço *Maker* no Brasil

Diante do exposto, reconhecemos os Estados Unidos como pioneiro em criação de bibliotecas com espaços *maker*, talvez em decorrência da cultura de inventores e empresários, como Benjamin Franklin, George Washington, Henry Ford e outros. Nos últimos anos, mais e mais americanos obtiveram acesso a tecnologias, como impressoras 3D, cortadores a *laser*, além de informações disponíveis gratuitamente sobre como usar, modificar, e desenvolver essas tecnologias (que considero o primordial). Esses recursos, combinados com crescentes redes de entusiastas de criadores e plataformas de financiamento coletivo, estão permitindo que mais americanos construam quase tudo.

Todavia, como podemos observar tivemos pouca recuperação de artigos científicos sobre cultura *maker* em bibliotecas brasileiras, resolvemos buscar em outras fontes, tais como: Google Scholar, *sites* nacionais e intencionais de bibliotecas que ofertam espaço *maker*, além de artigos e livros recuperados durante o processo de revisão sistemática em bases de dados.

De acordo com a pesquisa, o marco inicial é em 2014, quando o então presidente norte-americano Barack Obama, visando apoiar bibliotecas, museus, escolas, universidades e espaços comunitários, criou o *International Day of Maker*, desenvolvendo um *maker Faire* dentro da Casa Branca e como forma de expandir a ideia e levar essa iniciativa a todos os espaços americanos que façam esse vínculo entre a cultura local com a cultura americana em todo o mundo, e alguns Centros Binacionais foram selecionados.

A escola Casa Thomas Jefferson, foi convidada para ser a piloto no Brasil. A parceria com o Departamento de Estado dos EUA e com a rede de museus Smithsonian Institution, iniciou em 2014 com o projeto *Achieving 21st Century Skills*. A instituição inaugurou, em 2016, “um ambiente de aprendizado vibrante, inclusivo, aberto à comunidade e que oferece diversos eventos e atividades, concebido para estimular a colaboração, pensamento sistêmico, inovação e empreendedorismo”. O espaço é aberto à comunidade geral e desenvolve

várias atividades *maker*, muitas com foco em inclusão social e sem custo para a rede pública e comunidade carente.

Assim como a biblioteca Casa Thomas Jefferson, a biblioteca Abraham Lincoln (Londrina/Paraná) e a biblioteca George T. Colman (Belém) também são integrantes de Centros Binacionais. O que se destaca principalmente é a disposição para inovar dos Bibliotecários das unidades BNC.

O movimento *maker* nas bibliotecas objetiva não somente dar acesso à tecnologia como também capacitar os usuários em relação às suas competências informacionais e digitais, para que eles possam materializar suas ideias e seus projetos. Nesse conceito inovador é imprescindível que haja uma relação direta entre a comunidade – real e potencial – e a tecnologia, que a cultura *maker* seja incorporada pelos profissionais que trabalham no espaço e que a criatividade das pessoas seja incentivada pelas bibliotecas (SANTOS NETO; ZANINELLI, 2017, p. 4).

Outro exemplo de espaços *maker* em bibliotecas, com algumas ações significativas, temos o programa “Conecta Biblioteca”, desenvolvido pela ONG Recode. Conecta Biblioteca é um programa nacional, que tem por objetivo aproximar a comunidade da biblioteca e atrair novos usuários. O programa prevê *workshops* e oficinas gratuitas para ensinar programação, desenvolvimento de *games* e experiências digitais aos usuários.

A ONG Recode atua desde 2015 apoiando o fortalecimento de 200 bibliotecas de todas as regiões do Brasil. De acordo com o documento “Bibliotecas Transformadoras”, disponibilizado pela ONG, foram criados 138 comitês de jovens e com cerca de 12 mil pessoas contempladas. A estratégia principal está em “reforçar as habilidades de profissionais da área, reconhecendo-os como protagonistas e agentes de transformação capazes de fortalecer os laços entre esses espaços e a comunidade local”. Secundariamente, buscou-se aumentar o número de usuários e promover estratégias para a sustentabilidade futura.

Constata-se que a cultura *maker* está ligada à tecnologia, mas não é apenas um resultado do avanço tecnológico, mas também um movimento social. Ela é o ressurgimento do ‘fazer’, há tanto tempo esquecido em decorrência do aumento da produção em massa, o consumismo e a propagação de produtos de baixo custo. O foco da cultura *maker* é reunir, partilhar e originar conhecimento.

Essa evolução reflete uma mudança de paradigma: bibliotecas já não devem ser somente estantes, não devem “silenciar” o processo criativo, a biblioteca é por natureza espaço colaborativo de aprendizagem e de criação de conhecimento. A informação precisa ser entendida e aplicada, e não apenas reunida. Essencialmente, é espaço de informação e

comunicação democrática e de debate e conflito social. De acordo com Lankes (2016) não existem requisitos para espaços *makers*. As únicas regras são ser criativos, encorajar seus usuários a criar e consumir e dar-lhes acesso às ferramentas necessárias para fazer isso.

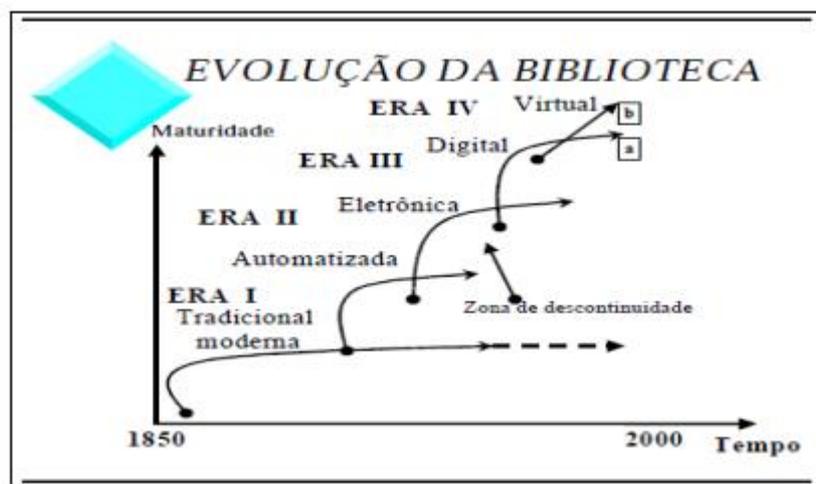
7 NO CAMPO ACADÊMICO

No início de 2010, os *rankings* universitários tornaram-se populares. Essa popularidade é um indicativo da globalização do conhecimento e da internacionalização do ensino universitário. As comparações mais tradicionais entre instituições dentro de um único país foram substituídas por observações que avaliam a posição de uma universidade em âmbito global.

Embora não exista um consenso sobre os elementos que compõem a excelência no ensino superior, é de conhecimento geral que a biblioteca universitária é um elemento-chave na instituição a que serve e um dos indicadores incontestáveis para medir a sua qualidade. Uma vez que são elas que viabilizam as atividades de ensino, aprendizagem e investigação, e com responsabilidades na formação ao longo da vida dos discentes.

Cunha (2000) previu essa reviravolta e os seus principais desafios para as instituições brasileiras. Para ele, o foco nessas instituições, que antes era centrado fundamentalmente no professor, passaria a ser centrado no discente. Essa mudança tem implicações diretas, por exemplo, no remanejamento de pessoal das BUs, com o foco maior no atendimento ao usuário e na oferta cada vez maior de serviços educacionais à distância.

Figura 19-Evolução tecnológica da biblioteca universitária



Fonte: CUNHA (2000, p. 77).

De acordo com a Figura 1, as Bibliotecas Universitárias cruzam o paradigma da biblioteca tradicional e adentram no paradigma da biblioteca digital, onde são priorizados “[...] os mecanismos eletrônicos que facilitam a localização da demanda informacional, interligando recursos e usuários.”, argumenta Cunha (2000, p. 78), e a biblioteca caminha assim

para o nível de cooperação e visibilidade mundial, facilitando o acesso à informação pelos usuários e à formação de redes de informação. A biblioteca tem, portanto, novos desafios, não mais apenas emprestar livros, mas mediar as possibilidades de acesso à informação.

7.1 Diversidade e informalidades para os espaços

Dentro desse contexto e com base na revisão de literatura realizada sobre os *makerspaces*, viu-se que eles estão se tornando comuns em ambientes de ensino superior. Infelizmente, por existir um vácuo sobre estudo de bibliotecas acadêmicas brasileiras e a oferta de espaço *maker*, iremos citar exemplos internacionais, mas como podemos observar há muitas maneiras de fazer um *makerspace* acontecer. E a combinação que reúne a comunidade, o fazer e a missão da biblioteca é um fator que favorece e muito a evolução do espaço.

De acordo com Burke (2014), no *campus* universitário os *makerspaces* podem estar presentes nos cursos de Engenharias, Design e outras ciências exatas. Contudo, esses ambientes acadêmicos trazem uma relação direta com o aprendizado e, com isso, uma falta de flexibilidade de uso e restrição de acesso.

As bibliotecas acadêmicas, por sua vez, são acessíveis a toda comunidade, seu horário de funcionamento é amplo, sua localização dentro da estrutura administrativa favorece a criação de espaços que incentivam a criação, a criatividade e o acesso a tecnologias e recursos que, caso contrário, eles poderiam considerar inacessíveis (BURKE, 2015, p. 501). Um outro fator a ser considerado sobre as BUs, é que elas fornecem um terreno neutro para todos os departamentos devido à natureza interdisciplinar da maioria das bibliotecas acadêmicas.

A oferta de um espaço *maker* na biblioteca acadêmica está em fornecer acesso a uma ampla variedade de ferramentas e tecnologia; facilitar a interação do grupo, conhecimento e compartilhamento de recursos; Acesso a espaço físico para desenvolvimento de projetos individuais; proporcionar um ambiente aberto para a expressão da criatividade e inovação; acesso a equipamentos para prototipagem de ideias de projetos para empresas. Dessa forma, os alunos não são objetos de tecnologia, eles são os sujeitos. Eles não são consumidores de tecnologia, são criadores. Eles são cocriadores, construtores e pensadores.

Em 2013, John Burke (2015) realizou uma pesquisa com 109 bibliotecários acadêmicos, as quatro respostas a seguir foram as respostas mais bem classificadas dadas pelos bibliotecários, quando as pessoas perguntam por que a biblioteca tem um espaço *maker* para apoiar a aprendizagem; fornecer acesso; encorajar a colaboração; cumprir a missão da biblioteca (BURKE, 2015, p. 501).

A pesquisa também apontou as principais ferramentas utilizadas pelas BUs e como podemos observar diferenças dos laboratórios dos cursos acadêmicos, que tendem a se concentrar mais em projetos relacionados a disciplinas e que envolvem modelagem e prototipagem de produtos para engenharia, *design* ou *marketing*. As BUs tendem a ser criadas para atender às metas de aprendizagem informal.

Figura 20-As atividades e tecnologias mais comuns em BUs com espaço maker

Technology or Activity	# Libraries	% of All Respondents
Computer workstations	25	67%
Photo editing	20	54%
3D printing	18	49%
Creating a website or online portfolio	18	49%
Video editing	18	49%
Scanning photos to digital	15	41%
3D modeling	14	38%
High quality scanner	13	36%
Computer programming/software	12	33%
Digital music recording	11	31%
Animation	8	23%
Creating apps	7	21%
Game creation	7	21%
Prototyping	7	21%
VHS conversion equipment	7	21%
Electronic music programming	7	21%

Fonte: Burke, 2015

Como podemos observar dentre as principais atividades mais citadas, temos: *Workstation*, ou estação de trabalho, são computadores com capacidade superior de processamento de dados, ferramentas para edição de fotos, vídeos, gravação de música digital, animação e criação de um *site* ou portfólio *on-line*, impressão 3D e Scanner de alta qualidade.

Um dos exemplos citados por Burke (2015) é a biblioteca do Ferrum College, Virgínia, Estados Unidos. O diretor da Biblioteca decidiu criar um centro de mídia digital na biblioteca, primeiro passo foi contratando um bibliotecário especialista em sistemas e tecnologias emergentes. Eles começaram comprando um *kit* de Chroma Key, algumas câmeras digitais e um *software* de edição de imagem. Posteriormente, eles puderam se expandir para um

espaço maior, como parte de uma renovação da biblioteca. O *makerspace* agora contém uma impressora 3D, alguns pequenos *kits* de circuito e uma impressora de grande formato. Em todos os exemplos citados pelo autor, o que fica evidente é que o objetivo da criação de um espaço *maker* na biblioteca é focado em ajudar o desenvolvimento socioeconômico da comunidade do *campus* e das comunidades próximas, tal como em educar e ajudar os alunos a impulsionar e transformar suas ideias.

Desse método destacamos os processos de mudanças pelas quais passam os fenômenos sociais e as transformações e desenvolvimentos desencadeados pelos movimentos histórico e culturais. Nessa perspectiva dialética, também destacamos a interdependência das coisas, dos fenômenos e das instituições dentro de um mesmo contexto histórico. Assim, como demonstrado no capítulo 2, “Biblioteca como um organismo vivo”, a sobrevivência histórica e social das bibliotecas decorreu e vem decorrendo dos processos de adaptação delas aos contextos de cada época. Nessa perspectiva, realçamos os fenômenos *makerspace* e biblioteca como envoltos em processos dinâmicos, cujas mudanças se lhes apresentam como partes constitutivas. Parafraseando Engels, Marconi e Lakatos (2003, p. 101) realçam que “o mundo não deve ser considerado como um complexo de *coisas acabadas*, mas como um complexo de *processos* em que as coisas (...) passam por uma mudança ininterrupta de devir e decadência”.

Ademais, ainda que sobrevivendo independentemente uma da outra, a cultura *maker* e a biblioteca universitária precisam andar à luz desses processos de mudança, mas também de uma “ação recíproca” com o seu tempo e as demandas dele, características do método dialético, que

considera que nenhum fenômeno da natureza pode ser compreendido, quando encarado isoladamente, fora dos fenômenos circundantes; porque, qualquer fenômeno, não importa em que domínio da natureza, pode ser convertido num contra-senso (*sic*) quando considerado fora das condições que o cercam, quando destacado destas condições; ao contrário, qualquer fenômeno pode ser compreendido e explicado, quando considerado do ponto de vista de sua ligação indissolúvel com os fenômenos que o rodeiam, quando considerado tal como ele é, condicionado pelos fenômenos que o circundam. (STALIN *apud* MARONI e LACATOS, 2003, p. 101)

Embora muitas bibliotecas estejam interessadas em criar um espaço *maker*, muitos fatores devem ser considerados, incluindo a sustentabilidade, formação profissional, financiamento, manutenção contínua da tecnologia, modelo operacional e futuras direções do espaço. Nessa perspectiva, a pesquisa busca interpretar as dinâmicas da natureza complexa, cultural dos espaços *maker* em biblioteca, visto que as trajetórias das bibliotecas, com espaço

maker, evidenciam que muito além de tecnologia o espaço é destinado à comunidade e ao seu fortalecimento.

7.2 Aprendizagem no espaço *maker*

Devemos ratificar o universo de conteúdos simbólicos dos sujeitos, reelaborados a partir de atos involuntários e a partir de ações inconscientes. Logo, pode-se afirmar que quando dois sujeitos (*maker*), cada qual com sua cultura informacional, compartilham entre si, estabelecem inter-relações a fim de maximizar os resultados. A mediação pode ocorrer desde o momento em que um *maker* identifica, seleciona, interpreta, organiza e dissemina a informação, propiciando a transformação e/ou modificação.

Entendemos, portanto, que a mediação da informação nos espaços *maker* ocorre, portanto, de forma implícita ou explícita. Implícita no processo de seleção da informação a ser compartilhada, e explícita no contato direto entre *maker*.

Dessa maneira, a aprendizagem colaborativa em espaços *maker* em Bibliotecas acadêmicas, podem ser fundamentadas a partir das teorias de Paulo Freire e Jean Piaget com o construtivismo e Seymour Papert, uma vez que o construcionismo tem suas teorias educacionais aliadas ao processo do fazer. Consta-se a importância da construção do conhecimento e não somente a transmissão. O construtivismo confere ao indivíduo a construção dos seus próprios saberes, através da interação dos seus conhecimentos com o meio onde ele se encontra. A teoria fundamenta-se na prática, colocando o sujeito em contato direto com a necessidade de criação do saber, opondo-se, assim, ao modelo de ensino que dá ênfase à abstração de conceitos.

A partir da teoria construtivista de Piaget, Seymour Papert, aluno direto de Piaget em Sorbonne, fundamenta em 1980, o desenvolvimento do modelo de aprendizagem denominado construcionismo. A teoria coloca o indivíduo no papel de construtor e enfatiza a criação de objetos em um ambiente social. Entender como cada um desses elementos funciona e montá-los inspira uma postura ativa em relação ao conhecimento. Em vez de isolar o sujeito a construir o seu próprio conhecimento, o construcionismo foca-se no conhecimento e em suas dimensões pessoais e sociais.

Esta é uma mudança de paradigma importante como os construcionistas baseiam seus argumentos sobre o desenvolvimento individual, que é reforçada pela atividade construtiva compartilhada no ambiente sociocultural. Pois o cérebro não funciona como um computador, as sinapses não são iguais ao envio de arquivos, é necessário considerar as experiências prévias dos sujeitos. Os sujeitos têm interesse no imaginar, no planejar e no criar coisas com as mãos e

não querem ser somente mais uma engrenagem. É necessário, portanto, dá a liberdade para se construírem.

A aprendizagem em *makerspaces* pode ser vista também pelos termos da teoria ator-rede (TAR) ou sociologia da tradução/translação/associações. É uma criação de um grupo de estudiosos na área de ciência, tecnologia e sociedade na década de 1980, a partir dos estudos de Michel Callon, Bruno Latour, Madelaine Akrich, entre outros que objetiva compreender as relações sociais a partir do conceito de rede entre atores humanos e atores não humanos.

A TAR surgiu para considerar o papel dos objetos no processo de relacionamento social. Ao longo da história, os objetos tiveram um papel passivo, sem importância nos processos de interação. As relações sociais não acontecem apenas entre pessoas, mas entre pessoas e objetos. “ANT pretende reagrupar o social através de conexões não sociais. Esse objetivo tem que estar claro”, explana Latour (2012, p. 30). Lemos (2013, p. 23) explica que “[...] na expressão “ator-rede”, o ator não é o indivíduo e a rede não é a sociedade. O ator é a rede e a rede é o ator, ambos são mediadores em uma associação”.

A abordagem da reconstrução do social afirma que não há nada de específico na ordem social; que não existe “contexto social” ou nenhuma esfera da realidade que se possa atribuir o rótulo “social” ou “sociedade” [...] os atores não estão inseridos em um contexto social e são por isso mais que meros informantes. (LATOURE, 2012, p. 22)

Idealizar os objetos a partir dessa perspectiva significa botá-los lado a lado de nós humanos, entender que muitas vezes sem eles nossas ações seriam outras, os objetos trazem consigo possibilidades de acelerar nossas práticas tornando-as muito mais fáceis. Por isso, os objetos ajudam a redefinir os nossos campos de ação e criar realidades a partir daí.

A TAR propõe não olhar apenas para o objeto, mas olhar para a cadeia de associação entre humanos e objetos, como cadeia ao qual os elementos materiais e imateriais presentes nelas, uma cadeia sociotécnica ela não envolve somente humanos e objetos, ela envolve os discursos, imaginários e eventos. Não é uma relação unidimensional ou bidimensional, é uma relação tridimensional e até multidimensional na qual podemos puxar e acessar fios que vão compor toda uma rede (em sua perspectiva técnica ou sociológica) de prática social. Latour (2012, p.108) exemplifica a rede:

Se você puder, com a maior tranquilidade, sustentar que pregar um prego com ou sem um martelo, ferver água com ou sem uma panela, transportar comida com ou sem um cesto, andar na rua com ou sem roupas, zapear a televisão com ou sem o controle remoto, parar um carro com ou sem o freio, fazer um inventário com ou sem uma lista, administrar uma empresa com ou sem a contabilidade são exatamente as mesmas atividades, que a introdução desses implementos comuns não muda nada “de importante” na realização das tarefas, então você está pronto para visitar a Terra

Longínqua do Social e desaparecer daqui. Para todos os outros membros da sociedade esses implementos fazem muita diferença e são, pois, segundo nossa definição, atores – ou, mais exatamente, *partícipes* no curso da ação que aguarda figuração.

A partir dessas definições de objetos, ferramentas e os usos podemos inferir, conseqüentemente, que eles não só permitem criarmos fluxos de ação, mas permitem entendermos o porquê de serem elementos cruciais na conformação da sociedade, tal como ela existe hoje, e das formas como agimos. “Rastrear relações mais sólidas e descobrir padrões mais reveladores [é preciso encontrar] um meio de registrar os vínculos entre quadros de referência instáveis e mutáveis”, refere Latour (2012, p. 45). Desse modo, o discurso de Latour propicia focalizar como os objetos ganham novos moldes a partir da ação humana, algo não visível anteriormente.

Entendemos que nossa relação com as entidades heterogêneas, humanos e não humanos, conectados pelos vínculos sociais são tipicamente uma construção social, criadas a partir de uma via de mão dupla, onde os objetos ajudam os humanos a fazer coisas e ao mesmo tempo os humanos, com as nossas capacidades, transformamos o significado desses objetos em outras coisas. Por conseguinte, as possibilidades são múltiplas de estudarmos o papel de outros seres, elementos não humanos, infiltrados às nossas práticas sociais.

O estudo da TAR proporciona um olhar, não apenas para o objeto, mas olhar para a cadeia de associação entre humanos e objetos, uma cadeia sociotécnica que não envolve somente humanos e objetos, ela envolve os discursos imaginários e eventos que vêm colaborar no repensar da constituição de espaços *maker*. Uma vez que entendemos a cultura *maker* como um movimento coletivo, edificado em uma rede de relações, estabelecida no contexto sociotécnico, sendo, portanto, prioritário focalizar nas relações que dele se originam. Assim, as “artes do fazer”, um algo integrado às nossas práticas diárias e sociais, é a excelência da liberdade e da criatividade, dois elementos fundamentais para o contexto dinâmico atual de produção do conhecimento.

À vista disso, podemos dizer que a biblioteca é essa cadeia sociotécnica, espaço onde os sujeitos deixam de exercer apenas o papel de consumidores de informação ou mídia e se transformam em construtores. À luz do que foi exposto até aqui, apresentaremos e analisaremos a dinâmica de algumas atividades da Biblioteca de Ciências Humanas (BCH) da Universidade Federal do Ceará e a similaridade com a filosofia espaços *maker*.

7.3 Reinvenção contínua

A BCH vem ao longo da sua história desenvolvendo atividades que objetivam a valorização das dinâmicas sociais. Dentre essas atividades realizadas, tomamos por exemplo o Grupo “Iluminuras – Literatura e Bordado”. De acordo com entrevista informal com a ex-diretora da BCH, Ana Elizabeth Albuquerque Maia, que foi extremamente colaborativa, passando também imagens e o histórico do grupo que surgiu como uma oficina durante as homenagens ao centenário do escritor cearense Moreira Campos em 2014.

O objetivo era reunir pessoas que buscavam, por meio da criação de imagens bordadas, uma recriação imagética de obras literárias. A Profa. Dra. Maria Neuma Cavalcante, professora aposentada do Departamento de Literatura da UFC, tomou a iniciativa inspirada em grupos de bordados de outros estados, como Teia de Aranha, Mãos de Ariadne, Laços e Traços e Ponto a Ponto, de São Paulo e prestou também homenagem à escritora Natércia Campos, filha Moreira Campos, que tecia textos e tapetes.⁵ É importante, também, destacar a presença do bordado na Cultura cearense, como explica Carvalho (2019)⁶, que foi um jornalista, professor e pesquisador da cultura cearense:

[O bordado está presente] desde o início da colonização do Ceará, quando chegaram os jesuítas e se instalaram em algumas regiões, principalmente na Ibiapaba e em Viçosa do Ceará. A gente vai ver que esse bordado vai para outras direções em que as pessoas aprenderam. E havia uma transmissão. As filhas das rendeiras faziam renda, as pessoas que bordavam ensinavam outras crianças e adolescentes a bordar. Então, há uma transmissão que é muito importante e que mostra todo essa dinâmica da cultura, todo esse processo.

De acordo com informações cedidas em uma conversa informal pela ex-diretora da BCH, Ana Elizabeth Albuquerque Maia, a primeira atividade ocorreu em 2014.2, o grupo se dedicou ao estudo e à interpretação de contos selecionados da obra *Dizem que os cães veem coisas* (1987), de Moreira Campos (1914-1994). A fase do trabalho manual aconteceu durante uma semana de oficina, entre os dias 02 e 06 de junho de 2014, no auditório da Biblioteca de Ciências Humanas da UFC e no Bosque de Letras Moreira Campos do Centro de Humanidades, atividade ministrada pela Profa. Dra. Elizabeth Maria Ziani (USP) a convite da Profa. Neuma Cavalcante.

⁵ <https://www.facebook.com/grupoiluminuras/>

⁶ <https://www.radiouniversitariafm.com.br/noticias/o-bordado-cearense-e-suas-formas-de-expressao/>

Nesta primeira ação foram confeccionadas dez peças. O conjunto de peças compôs a primeira exposição que ocorreu no encerramento dos Encontros Literários Moreira Campos, em 19 de novembro de 2014, no auditório José Albano, Centro de Humanidades UFC, ação extensionista do Departamento de Literatura. No ano seguinte, essa iniciativa do Acervo do Escritor Cearense (AEC) tornou-se o curso de extensão da Universidade Federal do Ceará (UFC), aberto a um público amplo, ligado ou não à Universidade, e cujo objetivo maior é estimular o gosto pela leitura.

Figura 21- Fotos das atividades desenvolvidas pelo Grupo Iluminuras – Literatura e Bordado



Fonte: Acervo pessoal da ex-diretora da BCH, Ana Elizabeth Albuquerque Maia,

Desde então, já ocorreram até o momento vinte e duas exposições com obras produzidas pelo grupo. Não somente no estado do Ceará, mas, também, em outros estados como em Cordisburgo, MG (2016) e o Rio de Janeiro-RJ (2018). Outros autores estudados até o momento, temos Rachel de Queiroz, João Guimarães Rosa, José de Alencar, *A Carta* de Pero Vaz de Caminha, Natércia Campos e Clarice Lispector. A última exposição com todas as peças produzidas pelo grupo de 2014 e 2018, ocorreu no período de 10/06 a 17/07 de 2019, no Museu de Arte da UFC.

Uma outra ação de destaque da BCH é a idealização do Plurissaberes, um projeto que propõe a divulgação e produção de múltiplos conhecimentos técnicos, científicos, artísticos e culturais, tanto de forma institucional como também em áreas correlatas, como da Biblioteconomia, da Ciência da Informação e das universidades públicas no geral.

As ações ocorrem, principalmente, na *podosfera*, ambiente virtual no qual os *podcasts* são gerados, com gravações de episódios em *podcast*, YouTube e nas mídias sociais, por meio de transmissões ao vivo (*lives*), oferta de cursos *on-line* via Google Classroom e outros formatos de conteúdo para a divulgação científica.

A proposta do Plurissaberes é justamente inserir a biblioteca universitária como uma entidade que contribui diretamente nas ações que integram a participação docente, discente e técnico-administrativa em educação da UFC e de outras universidades públicas, visando à publicização das atividades de pesquisa, ensino e extensão. (DAMASCENO; FEITOSA; SANTOS, 2021, [No prelo])

De acordo com os autores, as ações que deram origem à proposta datam do ano de 2016, com o início de transmissões ao vivo e de vídeos assíncronos produzidos para cursos, minicursos e treinamentos ofertados pelos bibliotecários que faziam parte do Serviço de Atendimento ao Usuário da BCH, em parceria com outros bibliotecários da Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade (BFEAAC), também pertencentes ao Sistema de Bibliotecas da UFC.

No ano de 2018, a equipe iniciou pesquisas e a utilização do ambiente virtual da *podosfera*, “mas foi somente em agosto de 2019 que houve o lançamento oficial do BCHcast, como produto da pesquisa de mestrado de Santos (2018)”. No ano seguinte, foi que o projeto ganhou a denominação de Plurissaberes. Com a popularização das ações e uma excelente aceitação das comunidades interna e externa da UFC. Visando a ampliação das ações realizadas, as atividades foram cadastradas na Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) e na Pró-Reitoria de Extensão (PREX) da UFC. Isto posto, o Plurissaberes ampliou ainda mais seu público.

Nos anos seguintes, as atividades ganharam destaque, surgiram novas parcerias de trabalho e, gradativamente, os objetivos da equipe de bibliotecários da BCH, responsável pelo projeto, enxergou no canal muito mais que uma ação de comunicação científica, mas, também, uma forma de propor mais um serviço à comunidade, a saber:

disponibilizar o canal Plurissaberes para a realização de eventos científicos no YouTube. Nesse sentido, não apenas transmitimos o nosso conteúdo próprio, dividido por séries temáticas, mas também o de parceiros, o que demanda treinamento

exaustivo, liderado por bibliotecários, no uso da plataforma StreamYard, reunindo a comissão organizadora de cada evento, ou seja, numa prestação de serviço de consultoria bibliotecária no antes, durante e depois da realização de cada *live*. (DAMASCENO; FEITOSA; SANTOS, 2021, [No prelo])

Atualmente, o canal conta com mais três mil inscritos no canal do Youtube, no ano de 2020, segundo informação da equipe, foram realizadas 79 (setenta e nove) transmissões ao vivo. No quadro abaixo as transmissões estão categorizadas por título e quantidade de visualizações/reproduções:

Tabela 2- Transmissões ao vivo (lives) produzidas em 2020

	Título	Visualizações/reproduções*
01	[Live#01] Atuação, ensino e pesquisa na Ciência da Informação durante e pós-pandemia do COVID-19	1142
02	[Live#02] Desinformação científica e teorias da conspiração nas mídias sociais	544
03	[Live#03] Educação Inclusiva e Audiodescrição: atuações e inovações	507
04	[Live#04] Vida acadêmica em tempos de pandemia	164
05	[Live#05] Tradução audiovisual acessível e suas inovações	338
06	[Live#06] As cinco leis de Ranganathan aplicadas à Gestão de Dados de Pesquisa	865
07	[Live#07] Compartilhamento, gestão e efetivo reuso de dados de pesquisa: desafios e oportunidades	152
08	[Live#08] Educação Inclusiva e Projeto Pró-Inclusão	1002
09	[Live#09] Cenário e rumos do <i>podcast</i> no Ceará	321
10	[Live#10] Repositórios em teletrabalho durante a pandemia	516
11	[Live#11] Métricas alternativas para uma ciência em rede: promessas, diálogos e limites	473
12	[Live#12] Fotografia Tátil como ferramenta de inclusão	287
13	[Live#13] Gestão de Dados de Pesquisa: o que todo pesquisador espera da sua biblioteca	1077
14	[Live#14] A cada LGBTQIA+ o seu livro: aproximações e estremecimentos entre sexualidade e identidade	255
15	[Live#15] Dados científicos e integração com os repositórios	512
16	[Live#16] Tecnologias Assistivas e a Acessibilidade Artística e Linguística	348
17	[Live#17] Racismo estrutural e os desafios da representatividade negra nas universidades públicas	348
18	[Live#18] Ciência da Informação e Ética Animalista	297
19	[Live#19] Audiodescrição na mediação da informação imagética: a atuação do bibliotecário	336
20	[Live#20] Tecnologia Assistiva como campo multidisciplinar de atuação, pesquisa e formação	519
21	[Live#21] Acessibilidade informacional, gestão audiovisual e dados de pesquisa	307
22	[Live#22] Música acessível como ferramenta de inclusão	214
23	[Live#23] Como trabalham os comunicadores em tempos de pandemia do COVID-19? Dados do Ceará	167
24	[Live#24] Plano de Gestão de Dados	699
25	[Live#25] Produção de aulas remotas: lançamento do livro produzido pelo GETS-UFC	289

26	[Live#26] Processos de indexação de periódicos científicos	746
27	[Live#27] Livro acessível como ferramenta de inclusão	728
28	[Live#28] Rede Rebeca e o desenvolvimento de coleções em formato acessível	411
29	[Live#29] Preservação, conservação e restauração de documentos físicos	865
30	[Live#30] Portal Brasileiro de (Dados e) Publicações Científicas em Acesso Aberto	444
31	[Live#31] Biblioterapia	366
32	[Live#32] Os desafios da preservação digital	438
33	[Live#33] Audiodescrição de obras de arte: a arte de descrever a arte	238
34	[Live#34] Artigos científicos: dicas sobre o que é preciso saber para publicar	533
35	[Live#35] Representação da informação e terminologia em tempos de COVID-19	444
36	[Live#36] Rapadura Valley e o Ecosistema Brasileiro de Inovação e Empreendedorismo	80
37	[Live#37] Mediações de Leitura: o ato de ler que nos conecta	257
38	[Live#38] Marketing Digital para Bibliotecários: por onde começar?	108
39	[Live#01-Pró-Inclusão Debate] Política Nacional de Alfabetização (PNA)	1339
40	[Live#02-Pró-Inclusão Debate] Autismo e Educação Inclusiva	949
41	[SMPC#01] Sistema Brasileiro de Ensino Superior, Ciência e Tecnologia (Abertura)	1309
42	[SMPC#02] Dicas de apresentação e oratória	1375
43	[SMPC#03] Como construir estratégias de busca de alta sensibilidade	1312
44	[SMPC#04] Dicas para a elaboração de um bom projeto de pesquisa	2109
45	[SMPC#05] Os processos de submissão de projetos para os comitês de ética, Conep e Plataforma Brasil	771
46	[SMPC#06] Dicas de Redação Científica	1642
47	[SMPC#07] Metodologia Quadripolar e sua aplicação na pesquisa acadêmica	645
48	[SMPC#08] Roteiro de escolha de periódicos para publicação	496
49	[SMPC#09] Revisão Sistemática e suas aplicações	736
50	[SMPC#10] Publish or Perish: publique em Inglês ou pereça em Português	451
51	[SMPC#11] O ensino da produção de textos acadêmicos à luz da Análise do Discurso	579
52	[SMPC#12] Erros que devemos evitar na escrita acadêmica em Português, Inglês e Espanhol	1048
53	[SMPC#13] ProKnow-C: um processo para geração de conhecimento...	495
54	[SMPC#14] "Se LaTeX fosse bom, não começaria com EX"	577
55	[SMPC#15] Como o Plano de gestão de dados reflete a gestão de dados de pesquisa	408
56	[SMPC#16] Artigos científicos para além da normalização...	609
57	[SMPC#17] Presença <i>on-line</i> de pesquisadores: mídias sociais, identificadores e outras coisas	492
58	[SERTINF 2020] Representação da informação pelos bibliotecários de dados	611
59	[SERTINF 2020] Web Semântica	366
60	[SERTINF 2020] Princípios FAIR: ampliando o reuso de dados científicos	303
61	[SERTINF 2020] Fontes de Indexação para periódicos científicos	357
62	[RepTermInfo] I Seminário Internacional de Representação, Terminologia e Organização da Informação	581
63	[SLB BCCR 2020] Currículo Lattes	402
64	[SLB BCCR 2020] Plágio Acadêmico	273
65	[TAESnaPESQUISA] Sentidos da assistência estudantil no Ensino Superior	213
66	[TAESnaPESQUISA] Gestão de Dados de Pesquisa no contexto da Ciência Aberta	275
67	[TAESnaPESQUISA] Toxicologia de formulações comerciais de inseticidas para as abelhas <i>Scaptotrigona aff. depilis</i> e <i>Apis mellifera L.</i>	95
68	[TAESnaPESQUISA] Intempérie climática e política de proteção social no Brasil: uma avaliação multidimensional do impacto do programa Garantia	106

	Safra	
69	[TAEsnaPESQUISA] Comprometimento, suporte e cidadania em uma IES pública	106
70	[TAEsnaPESQUISA] Avaliação de políticas de incentivo à educação básica no Ceará	149
71	[TAEsnaPESQUISA] Determinantes da escolha e retorno ocupacional dos jovens brasileiros	122
72	[TAEsnaPESQUISA] Comprometido com o quê? Um modelo teórico de comprometimento organizacional dos técnico-administrativos da UFC	167
73	[TAEsnaPESQUISA] Educação Superior e Sistema de Cotas: a trajetória de estudantes negros/as da UFC	109
74	[GEFA 2020] Erros que devemos evitar na escrita acadêmica em Português, Inglês e Espanhol	1473
75	[GEFA 2020] Exercícios fonoaudiológicos para oradores	934
76	[GEFA 2020] Elaboração de Elias no estilo bibliográfico ABNT utilizando o MORE	1072
77	[GEFA 2020] Mídias sociais para investigadores antenados	746
78	[GEFA 2020] Boas práticas no mundo acadêmico	865
79	[GEFA 2020] O que as revistas científicas exigem dos nossos artigos	836
TOTAL		44.840

*Até o dia 18 de dezembro de 2020, com dados do YouTube.

Fonte: DAMASCENO; FEITOSA; SANTOS, 2021, [No prelo].

Comprova-se com os dados apresentados as pluralidades e o alcance das ações extensionistas e a aproximação com a comunidade acadêmica e com a sociedade em geral. Tanto no contexto de grupo de bordados quanto no de produção de *lives* e de episódios em *podcast*. Percebe-se, de acordo com exposto nas seções anteriores, que a BCH-UFC possui, em sua trajetória, a capacidade de construir sentidos para suas ações culturais a partir de “táticas”, o que Michael de Certeau chama de “construir cotidianos. Destarte, as suas ações representam as suas “artes do fazer”, princípios e ordenações simbólicas voltados à construção de marcas culturais que funcionam como signos e símbolos da cultura romana e do seu tempo.

Destaca-se, nessas ações, o fluxo de informação presente nos processos de idealização, difusão, realização, além das potencialidades de geração e trocas de conhecimento. Essas ações, segundo Robredo (2003, p.95), “resultam correntes que enfatizam cada vez mais fortemente os aspectos socioeconômicos e socioculturais dos fluxos e de sua relação com a gênese de novos conhecimentos”.

Como podemos observar nos capítulos anteriores, a Ciência da Informação é um campo com grande potencial social e criativo. Essa análise caminha conjuntamente com o potencial criativo dos espaços *maker* em bibliotecas. E apresenta-se de forma notória e condicionante, tanto na ação do grupo de bordados quanto na produção de áudio e visual pela equipe do Plurissaberes.

Vimos nas ações extensionistas da BCH-UFC o impacto da construção da comunidade e a colaboração entre as pessoas, uma característica significativa da cultura *maker*, assim como também a aproximação com “as artes do fazer” de Certeau. Ratificando o que já foi dito anteriormente, podemos ainda trazer para esse diálogo os conceitos antropológicos de cultura de Laraia (2008) e Gueetz (1989), que põem os sistemas de ordenação e de modelização da cultura no seu sentido gregário, que representa a união sociocultural como indelével à condição humana. Mas, voltando a BCH-UFC e suas ações, elas são pautadas na construção coletiva de produtos, mas, também, sistemas coletivos de fazer.

No instante em que o público escasseia, ao invés de paralisar as atividades profissionais, há um único caminho: dar motivos às pessoas para ampliar o conhecimento. Não se concebe que uma loja seja aberta sem que o dono se preocupe com a venda dos produtos. Por mais que os livros, as revistas, as gravações e os filmes de um acervo sejam idealizados, são produtos do trabalho humano para os quais devem ser criados consumidores. (MILANESI, 2013, p. 95)

As ações extensionistas destacam-se, desta forma, pela natureza da democratização e ressignificação do espaço e do acesso, dos acervos que lhes servem de fontes de pesquisa, dos serviços que, ampliados, aumentam também as artes do fazer da biblioteca universitária e seus processos de produção, circulação e difusão de informação e de conhecimento. A BCH-UFC desancorou “das comunidades tradicionais que lhes circunscreviam o funcionamento”, pondo-se “a vagar por toda a parte num espaço que se homogeneíza e amplia”, expõe Certeau (2012, p.98).

Nesse sentido, as ideias astutas dos profissionais engajados da BCH-UFC estão perfeitamente alinhadas à cultura *maker*, uma cultura que traz em seu núcleo a colaboração, descobertas, aprendizagem e recursos compartilhados. Em vista disso, ainda que pensadas e desenvolvidas sob a égide de ações de extensão – conforme conceituadas e preconizadas por essas ações no âmbito das universidades, as ações desenvolvidas pela BCH não apenas carregam em si aspectos de uma cultura *maker*, como presente nas teorias sobre ela, mas sendo ações passíveis de serem desenvolvidas, deste modo, pelos espaços alternativos já presentes da referida biblioteca e à luz das expectativas que a comunidade já tem sobre funções alternativas dela, o *makerspace* está presente e pode se configurar em projetos próprios para que aconteçam, como já vêm acontecendo, em bibliotecas pelo mundo.

Comprova-se as questões aqui postas com a aprovação de um projeto de *makerspace* na BCH, pela UFC. Projeto nascido exatamente quando da participação dos membros gestores daquela biblioteca quando levamos a ele o assunto para ser discutido sobre

a pertinência ou não de se pensar a cultura *maker* no âmbito de uma biblioteca universitária, como a BCH.

Intitulado “Projeto *Makerspace*: laboratório de produção de material instrucional audiovisual, studio & cultura digital” e com o objetivo de “disponibilizar ferramentas que fomentem a criação e cocriação, edição e disponibilização de produtos audiovisuais e sonoros visando a inclusão e o fortalecimento da cultura digital educacional”, o projeto de extensão foi pensado a partir da inserção da nossa pesquisa em debate com o núcleo gestor da BCH.

O projeto em *slide* ratifica na sua justificativa a necessidade de amplificação do espaço da biblioteca, subvertendo a ordem tradicional do espaço físico, ampliando-o ao espaço virtual. Do mesmo modo, fugindo do pensamento “errôneo” segundo o qual para a existência de uma ação *maker* haja a necessidade de usos sofisticados de tecnologias para as ações ou de que essas resultem em produtos tecnológicos apenas, o projeto também amplia os fazeres para o vasto campo da produção de “material instrucional audiovisual” de “studio & cultura digital”, estendendo os espaços e tempos da própria biblioteca, estendidos que são pelas capacidades tecnológicas da atualidade, já presentes nas ações extensionistas da BCH.

Nessa perspectiva, ampliando a discussão e as forças de trabalho para o entendimento e enfrentamento das demandas postas pelo cenário atual que a pandemia da COVID-19 nos impôs – mas não apenas ensejada por ela – a BCH entende as ações da cultura *maker* como contempladoras dessas ações submetidas e agora aprovadas oficialmente como ações de extensão. Diz: “Devido à pandemia, que forçou uma migração em massa para o mundo digital, notou-se a latente necessidade da aquisição de competência para a produção de materiais audiovisuais para fins educacionais”.

Aprovado para a execução em um ano e com previsão de início para agosto de 2021, o projeto prevê ações voltadas para a formação de bolsistas, com vistas a que eles e a equipe da BCH possam criar as condições básicas mínimas para um futuro espaço *maker* na biblioteca. Assim, estão previstas as seguintes atividades, conforme o projeto nos apêndices desta dissertação:

Recepção (remota) e apresentação mais detalhada da proposta.

Treinamento e qualificação dos bolsistas nas oficinas de:

- Fundamentos da criação de material instrucional audiovisual;
- Roteirização de vídeos educacionais;
- Gravação de vídeos educacionais;
- Gravação e edição de áudios educacionais;
- Edição vídeos;

- Edição de áudios;
- Legendagem para fins de acessibilidade;
- Acessibilidade e audiodescrição para o audiovisual.

Como se percebe, as bases da cultura *maker*, presentes nesse projeto e aprovado como ação de extensão, pareciam já estar no imaginário da BCH e a sua aprovação nos termos das teorias que trazemos neste trabalho comprovam que as relações entre *makerspace* e biblioteca podem ser pensadas sem alterar as zonas de conforto de instituições tradicionalmente mais voltadas às ações hegemônicas de atendimento aos usuários nas relações mais diretas com os seus acervos e pouco visíveis em ações, como as sugeridas pela cultura *maker*.

Nesse contexto, acreditamos que a criação de um espaço *maker* traria/trará diversos benefícios para a BCH-UFC e para a comunidade acadêmica e a sociedade geral que, aliás, já consta como uma parcela da comunidade potencial de usuários, independente de ela ser primordialmente uma biblioteca universitária, há muito entendida pelas comunidades do entorno, onde ela atua como um lugar propício a diversas demandas informacionais da sociedade, estejam essas ações de informação ligadas à informação registrada nas fontes que compõem o acervo ou nas ações, nas práticas, nos treinamentos, nas exposições já experimentadas pela BCH com pessoas externas à universidade.

Dentre os benefícios que essas ações potencializam, promovem e provocam estão inclusos a oportunidade de capacitações destinadas à comunidade; o impulso à colaboração e criação cooperada; a potencialização de um maior número de usuários engajados nas ações, principalmente quando demandados pelos seus interesses individuais e coletivos; pela potencialização de aprendizagem intergeracional e conexão social, entre outros. No bojo dessas possibilidades, a máxima segundo as quais espaços criativos também fornecem uma oportunidade para as bibliotecas se reinventarem continuamente, preparando e adaptando-se para atender à natureza mutante da sociedade e à adequação das bibliotecas a isso.

Um espaço *maker* na biblioteca, diferentemente dos laboratórios *makers*, não apenas fornece aos sujeitos a liberdade de moldar suas próprias visões em produtos, mas, também, permite que eles desenvolvam suas habilidades em seu próprio ritmo e tenham orientação e colaboração com *makers* mais experientes. O diferencial disso no espaço de uma biblioteca é que ali o acervo pode ser explorado no sentido de potencializar essas criações, como estas podem gerar produções intelectuais que alimentem e atualizem esse mesmo acervo. Nesses termos – e tomando as “artes do fazer” de Certeau já presentes na cultura *maker* e nos seus cotidianos em bibliotecas – o *makerspace* tanto pode ser um produto e serviço da biblioteca como pode produzir uma outra característica dela.

Um elemento indispensável para essa empreitada é a “esperança” de resultados positivos: “Existe na medida em que eu ou nós mudamos o presente. E é mudando o presente que a gente fabrica o futuro: por isso, então a história é possibilidade e não determinação”, menciona Freire (1991, p. 90). A Biblioteca Universitária é como uma instituição que presta serviços dentro da universidade, fornece suporte em termos de interdisciplinaridade, sendo, portanto, aptas a incorporar efetivamente esses novos espaços para o empoderamento e inovação de todos.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cenário deste estudo exploratório, verificamos que a biblioteca é um ambiente interdisciplinar de quem cada vez mais exige uma transformação e um dinamismo que esteja atenta com as possibilidades de ela se manter sempre próxima das comunidades às quais atende. Percebemos pela evolução histórica, que as bibliotecas são verdadeiras sobreviventes às mudanças a ela impostas. Continuamente adaptando-se, transformando-se e evoluindo diante das mudanças sociais, tecnológicas e econômicas, as bibliotecas também têm se configurado em espaço de construção de cotidianos pautados por táticas, astúcias e estratégias as mais diversas, como sentenciou Certeau em seus estudos.

Esses fatos evidenciam que as bibliotecas enfrentam desafios contínuos de custos crescentes e encolhimento de orçamentos, o que dificulta a procura de novos tipos de serviços. Porém, para que as bibliotecas atendam a esses desafios e para inovar com sucesso, elas não devem apenas fornecer serviços de forma unidirecional, mas deve trabalhar colaborativamente com o usuário para a inovação do serviço. Comunidades de usuários são fontes importantes de inovação e contribuem para melhorar a qualidade da inovação nas ações das bibliotecas.

Partindo para a realidade desta pesquisa, a análise das bibliotecas universitárias e suas ações de extensão como potencialidades de ver nelas ações da cultura *maker*, vimos que o ensino superior está passando por uma grande mudança e transformação junto com o resto da sociedade, o que diretamente influi no tipo de biblioteca que precisa existir. O ensino superior é mais acessível para mais pessoas e em mais lugares. Dentro deste cenário, a Biblioteca universitária tem papel fundamental na democratização de acesso informacional, a partir da ampliação dos seus serviços tradicionais e contribuir para atender as seguintes necessidades:

- Fornecer acesso a uma ampla variedade de ferramentas e tecnologia;
- Facilitar a interação do grupo, conhecimento e compartilhamento de recursos;
- Fornecer acesso a espaço físico para desenvolvimento de projetos individuais;
- Proporcionar um ambiente aberto para a expressão da criatividade e inovação.

Como visto, uma biblioteca universitária já possui uma natureza interdisciplinar em seus serviços, como podemos observar o caso da BCH-UFC. Do mesmo modo, ela já tem em seus objetivos a cultura de servir a uma comunidade que se estende para além da comunidade universitária e as ações de extensão apontam para isso. Por sua vez, os estudos aqui apresentados sobre *makerspace* apontam alguns aspectos que podem ser encontrados nas ações extensionistas das bibliotecas todas e, em particular, da BCH. Por isso, um espaço *maker*

integrado às atividades já existentes é decisivo para as bibliotecas, estes espaços implicaram em ações culturais mais amplas, em um aumento do valor social do espaço e empoderaram comunidades e sujeitos.

Um dos pontos fundamentais discutidos nessa dissertação trata da organização dos espaços. Sendo assim, cabe ratificar que não existe um padrão quanto aos elementos que constituem um espaço *maker*. Pode ser, por exemplo, um que já é utilizado para outros fins, como foi o caso Projeto Iluminuras da BCH em que se utilizou o auditório já existente na biblioteca e que, uma vez adaptado, receber outras ações, como minimamente demonstrado.

Como bem delineado na revisão bibliográfica, os espaços *maker* na universidade tem muitas formas e tamanhos diferentes. A própria natureza da cultura em torno dos espaços *maker* está sempre mudando e se adaptando, o que se reflete no início e na expansão de muitos dos espaços atuais do *maker*.

Os espaços *maker* têm a oportunidade de revolucionar o sistema atual, proporcionando um aprendizado extracurricular, no qual os alunos se envolvam em projetos mais práticos e desenvolvam uma grande variedade de habilidades que podem estar sendo subdesenvolvidas. Os espaços do *maker* vão além do ambiente tradicional de laboratório tecnológico, comum ao currículo das áreas Ciências Exatas, Tecnologias, Engenharia e Matemática.

É possível sim oferecer acesso a equipamentos de prototipagem rápida e espaços de *design* conceitual, mas, também, em ambiente informal adiciona-se uma cultura única que pode ser transformadora para seus usuários.

Como agenda de sugestões para pesquisas futuras, destaca-se a necessidade de identificar o impacto que esses espaços *maker* têm e por quê; analisar a percepção dos profissionais da biblioteca sobre a cultura *maker*; averiguar quais as práticas, as necessidades, recursos e potencialidades das comunidades referentes à cultura *maker* e demais questionamentos que aparecem nesta conclusão como hipóteses a nortear uma nova pesquisa sobre as reais condições de a cultura *maker* encontrar possibilidades de interação e mediação com a cultura extensionista da BCH. Uma possibilidade que pode um dia se configurar em uma hipótese a ser testada em uma pesquisa futura.

REFERÊNCIAS

- AGUIRRE, F. **Coworking para founders**: qualquer espaço pode ser um *Coworking*? Posso criar meu *Coworking* em qualquer lugar? [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: <https://Coworkingbrasil.org/news/Coworking-para-founders-o-que-voce-vende/>. Acesso em: 20 jun. 2020.
- ALENCAR, T. de O. S.; NASCIMENTO, M. Â. A. do, ALENCAR, B. R. Hermenêutica dialética: uma experiência enquanto método de análise na pesquisa sobre o acesso do usuário à assistência farmacêutica. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 25, n. 2, p. 243-250, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40823359017>. Acesso em: 2 mai. 2020.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 2, n. 1, p. 89-103, 2009. Disponível em <http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/17/39>. Acesso em: 13 fev. 2021.
- ALMEIDA JUNIOR, O. F. Mediação da informação: ampliando o conceito de disseminação. *In*: VALENTIM, M. L. P. **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis: Cultura Acadêmica, 2008. p. 41-54.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. **Biblioteca pública**: avaliação de serviços. Londrina: EDUEL, 2003.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Leitura, mediação e apropriação da informação. *In*: SANTOS, J. P. (org.). **A leitura como prática pedagógica na formação do profissional da informação**. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2007.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Pesq. Bras. Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 2, n. 1, p. 89-103, jan./dez. 2009.
- ALMEIDA, M. C. B. A ação cultural do bibliotecário: grandezas de um papel e limitações da prática. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 20, n. 1-4, p. 31-38, jan./dez. 1987.
- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. **Library Bill of Rights**. Chicago: American Library Association, 2006. Disponível em: <http://www.ala.org/advocacy/intfreedom/librarybill>. Acesso em: 17 ago. 2020.
- ANDERSON, C. **Makers**: a nova Revolução Industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília, DF: Liberlivro, 2005.
- ARAÚJO, A. R. S. de. **Mediação no âmbito da organização da informação**: proposta de um programa de atuação para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Ceará. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Biblioteconomia) – Pós-Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal do Cariri, Juazeiro do Norte, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/38110>. Acesso em: 17 ago. 2020.

ARAÚJO, C. A. Á. Existe um pensamento informacional ibero-americano? **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 31-55, mar./ago. 2018. Disponível em: http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/EDICIC_2018/EDICIC_2018/paper/viewFile/1711/1957 . Acesso em: 9 jul. 2020.

ARAÚJO, C. A. V. A ciência da informação como uma ciência social. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 3, 2003. DOI: [10.18225/ci.inf.v32i3.985](https://doi.org/10.18225/ci.inf.v32i3.985). Acesso em: 24 maio. 2020.

ARAÚJO, C. A. V. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação**, v. 38, n. 3, 2009. DOI: [10.18225/ci.inf.v38i3.1240](https://doi.org/10.18225/ci.inf.v38i3.1240). Acesso em: 24 ago. 2020.

ARAÚJO, C. A. Á. Fundamentos da Ciência da Informação: correntes teóricas e o conceito de informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 57-79, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/xaXrhm> . Acesso em: 26 maio. 2020.

ASSIS, M. M. A.; JORGE, M. S. B. Métodos de análise em pesquisa qualitativa. *In*: SANTANA, J. S. S.; NASCIMENTO, M. A. A. organizadores. **Pesquisa: métodos e técnicas de conhecimento da realidade Social**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana; 2010. p. 139-59.

BARRETO, A. A. Uma quase história da ciência da informação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 3, n. 2, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/24512>. Acesso em: 24 ago. 2020.

BATTLES, M. **A conturbada história das bibliotecas**. São Paulo: Planeta, 2003.

BATYKEFER, E. The youth maker library. **Voice of Youth Advocates**, v. 36, n. 3, p. 20- 24, 2013. Disponível em: <https://www.thefreelibrary.com/The+youth+maker+library-a0339527594>. Acesso em: 11 jun. 2020.

BEMBEM, A. H. C.; OLIVEIRA, H. P. C. de; SANTOS, P. L. V. A. da C. O paradigma social e o tempo do conhecimento interativo: perspectivas e desafios para a arquitetura da informação pervasiva. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 181-196, Dec. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362015000400181&lng=en&nrm=iso . Acesso em: 9 jul. 2020.

BHARTI, N.; SINGH, S. Three-Dimensional (3D) Printers in Libraries: Perspective and Preliminary Safety Analysis. **Journal of Chemical Education**, Washington, v. 94, n. 7, p. 879-885, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.6b00745> Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/acs.jchemed.6b00745#> . Acesso em: 5 jun. 2019.

BOSSALLER, J.; HAGGERTY, K. We Are Not Police: Public Librarians' Attitudes about Making and Intellectual Property. **Public Library Quarterly**, v. 37, n. 1, p. 36–52, 2018. 2-4. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01616846.2017.1422173> . Acesso em: 5 jun. 2019.

BOURDIEU, Pierre. **Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983.

BRASIL, Lei nº 12.852 de 05 de agosto de 2013. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e as diretrizes da política pública de juventude e o Sistema Nacional de Juventude – SINAJUVE. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder executivo, Brasília, DF, DF, 5 de agosto de 2013.

BRITTON, L. The Oh-So Fabulous Lab at the Fayetteville Free Library. **Library as Incubator Project**. Nova York, 2012. Disponível em: <http://www.libraryasincubatorproject.org/?p=3335>. Acesso em: 18 jun. 2020.

BURKE, J. J. **Makerspaces: a practical Guide for Librarians**. Lanham. Maryland: Rowman & Littlefield, 2014.

CALABRE, L. Política Cultural em tempos de democracia: a Era Lula. **Rev. Inst. Estud. Bras.**, São Paulo, n. 58, p. 137-156, jun. 2014. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0020-38742014000100008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 7 set. 2020.

CANFORA, L. **A biblioteca desaparecida: histórias da biblioteca de Alexandria**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

CAPDEVILA, I. **How can living labs enhance the participants' motivation in different types of innovation activities?** Suíça: Springer, 2015. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-15168-7_9. Acesso em: 20 jun. 2020.

CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da Informação, 2003. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5, 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. Disponível em: <https://goo.gl/wCb9E7>. Acesso em: 26 maio. 2020.

CARDINS, J. S. da C. **A cultura do faça você mesmo como princípio da cibercultura e a crítica da inversão da lógica da indústria cultural**. 2014. 95 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/7908>. Acesso em: 20 jun. 2020.

CARDOSO, A. M. P. Retomando possibilidades conceituais: uma contribuição à sistematização do campo da informação social. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 107-114, jul./dez. 1994. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/13062>. Acesso em: 21 nov. 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

CASTRO FILHO, C. M. **O modelo europeu do centro de recursos para el aprendizaje y la investigación (CRAI) e as bibliotecas universitárias brasileiras: convergências e divergências**. 2008. Tese (doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CAUNE, J. **Cultura e comunicação: convergências teóricas e lugares de mediação**. São Paulo: UNESP, 2014.

CAVALCANTE, L. E. Da leitura de mundo à leitura da palavra: a mediação da informação social à luz das teorias de Paulo Freire. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB)*, 17, 2016, Salvador. **Anais...** Salvador: ANCIB, 2016, 18p. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/22764>. Acesso em: 21 nov. 2019.

CAVALCANTI, G. Is it a Hackerspace, makerspace, TechShop, or FabLab?. **Make**. [Estados Unidos], 2013. Disponível em: <https://makezine.com/2013/05/22/the-difference-between-Hackerspaces-makerspaces-techshops-and-FabLabs> . Acesso em: 20 jun. 2020.

CERTEAU, M. de. **A invenção do cotidiano**: 1. artes de fazer. 22. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

COLEGROVE, P. Editorial Board Thoughts: Libraries as makerspace?. **Information Technology and Libraries**, Michigan v. 32, n. 1, p. 2-5, 30 Mar. 2013. Disponível em: <https://ejournals.bc.edu/index.php/ital/article/view/3793>. Acesso em: 20 jun. 2020.

COSTA, A. B.; ZOLTOWSKI, A. P. C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. *In: KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; HOHENDORFF, J. V (org.). Manual de produção científica*. Porto Alegre: Penso, 2014.

COSTA, E. B. L. da. **O invento de Jacquard e os computadores**: alguns aspectos das origens da programação no século XIX. São Paulo. 2008. 97 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo 2008 Disponível em: <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/13377/1/Eli%20Banks%20Liberato%20da%20Costa.pdf>. Acesso em: 13 de abr. de 2020.

Coworking BRASIL. **Censo Coworking Brasil 2019**. Brasil: *Coworking* Brasil, 2019. Disponível em: <https://Coworkingbrasil.org/censo/2019>. Acesso em: 20 jun. 2020.

CUN, A.; ABRAMOVICH, S.; SMITH, J. M. An assessment matrix for library *makerspaces*. **Library & Information Science Research**, [EUA], v. 41, n. 1, p. 39-47, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740818818302913>. Acesso em: 5 jun. 2019.

CUNHA, M. B. da. A biblioteca universitária na encruzilhada. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, João Pessoa, v. 11, n. 6, 2010. Recuperado de http://www.dgz.org.br/dez10/Art_07.htm. Acesso em 10 jan. 2021.

CUNHA, M. B. da. Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 29, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2000.

CUNHA, M. B. da.; CAVALCANTI, C. R. O. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008.

CUNHA, M. B. da. Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 29, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2000.

CURRY, R. Makerspaces: a beneficial new service for academic libraries? **Library Review**, [EUA], v. 66, n. 4-5, p. 201-212, 2017. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/LR-09-2016-0081>. Acesso em: 12 jun. 2019.

DAMASCENO, T. N. F.; FEITOSA; K. Y. S.; SANTOS, I. L. dos (org). **Bibliotecas Universitárias: estudos e experiências**. Fortaleza: Edições UFC, 2021. (No prelo).

DAVIS, A. M. L. Current Trends and Goals in the Development of makerspaces at New England College and Research Libraries. **Information Technology and Libraries**, Michigan v. 37, n. 2, p. 94-117, 2018. Disponível em: <https://ejournals.bc.edu/index.php/ital/article/view/9825>. Acesso em: 5 jun. 2019.

DE BOER, J. The business case of FryskLab, Europe's first mobile library FabLab. **Library Hi Tech**, [EUA], v. 33, n. 4, p. 55-518, 2015. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/LHT-06-2015-0059>. Acesso em: 5 jun. 2019.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1995.

DIAS, C. A escrita como tecnologia da linguagem. Tecnologias de linguagem e produção do conhecimento. **Coleção HiperS@beres**, Santa Maria, V. II, Dez, 2009. Disponível em: http://w3.ufsm.br/hipersaberes/volumeII/textos_pdf/TXTS_PDF/cristiane_dias.pdf. Acesso em: 06 ago. 2020.

DOUGHERTY, D. 2012. O Movimento Criador. *Inovações*, 7, 1- 14. Disponível em: https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/INOV_a_00135. Acesso em: 20 jun. 2020.

DOUGHERTY, D. The maker movement. **Innovations**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 11-14, 2012. Disponível em: https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/INOV_a_00135 . Acesso em: 20 jun. 2020.

ECO, U. **O nome da rosa**. Rio de Janeiro: O Globo, 2003.

ELIAS, N. **O processo civilizador: uma história dos costumes**. Rio de Janeiro: Zahar, 1994. v. 1.

ELIAS, N. **O processo civilizador: a formação do Estado e civilização**. Rio de Janeiro: Zahar, 1993. v. 2.

FEITOSA, L. T. Complexas mediações: transdisciplinaridade e incertezas nas recepções informacionais. **Informação em pauta**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 98-117, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2OYdsHg>. Acesso em: 9 ago. 2019.

FERREIRA, R. S. Transpondo muros, construindo relações: uma reflexão sobre bibliotecas universitárias e extensão no Brasil. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 9, n. 2, p. 75-88, jan.-jun., 2012.

FLOWER, Derek Adie. **Biblioteca de Alexandria**. São Paulo: Nova Alexandria, 2002.

FREIRE, Isa Maria. Acesso à informação e identidade cultural: entre o global e o local. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 35, n. 2, p. 58-67, agosto de 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652006000200007&lng=en&nrm=isso. Acesso em: 22 nov. 2019.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

GERSHENFELD, N. **Fab: The Coming Revolution on Your Desk Top: From Personal Computers to Personal Fabrication**. New York: Basic Books, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, A.M. **Um defeito de cor**. Rio de Janeiro: Record, 2013.

GOMES, H. F., PRUDÊNCIA, D. S.; CONCEIÇÃO, A. V. A mediação da informação pelas bibliotecas universitárias: um mapeamento sobre o uso dos dispositivos de comunicação na web. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 20, n. 3, p. 145-156, 2010. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/9047/4812>. Acesso em: 12 jun 2021.

GOMES, S. C. **Bibliotecas e sociedade na primeira república**. São Paulo: Pioneira, 1983.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa *versus* pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, DF, v. 22, n. 2, p. 201-210, maio/ago. 2006.

HATCH, M. **The maker manifesto: rules for innovation in the new world of crafters, hackers and tinkerers**. New York: McGraw-Hill, 2014.

HORTON, J. A Content Analysis of 3D Printing Policies at Academic Libraries. **Journal of Library Administration**, [EUA], v. 57, n. 3, p. 267-281, 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01930826.2016.1258876?journalCode=wjla20>. Acesso em: 10 jun. 2019.

ISLAM, A.; AGARWAL, N. K.; IKEDA, M. How do academic libraries work with their users to co-create value for service innovation?: A qualitative survey. **Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML)**, v. 4, p. 637-658, 2015. Disponível em: http://www.qqml.net/papers/September_2015_Issue/4313QQML_Journal_2015_IkedaandAgarwal_637-658.pdf. Acesso em: 10 jun. 2019.

JACOB, C. Ler para escrever: navegações alexandrinas. In: BARATIN, M.; JACOB, C. (org.). **O poder das bibliotecas: a memória dos livros no Ocidente**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2000. p. 45-73.

JEANNERET, Y. Médiation. *In*: COMMISSION NATIONALE FRANÇAISE POUR L'UNESCO. **La société de l'information**: glossaire critique. Paris: La documentation Française, 2005. p. 105-107.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

LANKES, R. D. **Expect more**: melhores bibliotecas para um mundo complexo. Tradução de Jorge do Prado. São Paulo: FEBAB, 2016.

LARAIA, R. de B. **Cultura**: um conceito antropológico. 26 reimp. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

LATOUR, B. **Reagregando o Social**: uma introdução à Teoria do Ator Rede. Salvador: EDUFBA; Bauru: UFSC, 2012.

LE GOFF, J. **Os intelectuais da Idade Média**. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

LEMOS, A. **A comunicação das coisas**: teoria ator-rede e cibercultura. São Paulo: Annablume, 2013.

LETNIKOVA, G.; XU, N. Academic library innovation through 3D printing services. **Library Management**, Nova York, v. 38, n. 4-5, p. 208–218, 2017. Disponível em: https://academicworks.cuny.edu/lg_pubs/71/. Acesso em: 12 jun. 2019

LI, X.; TODD, R. J. Information practices during 3D modelling in a public library makerspace: generating ideas, seeking help and iterative trial and error. **Information Research-an International Electronic Journal**, Croácia, v. 21, n. 4, 2016. Disponível em: <http://www.informationr.net/ir/21-4/istic/isics1601.html>. Acesso em: 23 jun. 2019.

LILLE, M. Evaluating the success of makerspace in a public library The case of Narva City Library makerLab in Estonia. **New Library World**, [EUA], v. 117, n. 9-10, p. 587-595, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1108/NLW-04-2016-0030>. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/NLW-04-2016-0030>. Acesso em: 23 jun. 2019.

LIMA, J. S. **Gestão de Dados de Pesquisa no contexto da Ciência Aberta**: percepção dos pesquisadores da Universidade Federal do Ceará. 2020. 361 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/00005a/00005a5d.pdf>. Acesso em: 5 maio 2020.

LOTTTS, M. On the Road, Playing with Legos (R), and Learning about the Library: The Rutgers University Art Library Lego Playing Station, Part Two. **Journal Of Library Administration**, [EUA], v. 56, n. 5, p. 499-525, 2016b. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01930826.2016.1179517>. Acesso em: 23 jun. 2019.

LOTTIS, M. Playing with LEGO (R), Learning about the Library, and “Making{’}” Campus Connections: The Rutgers University Art Library Lego Playing Station, Part One. **Journal of Library Administration**, [EUA] v. 56, n. 4, p. 359-380, 2016a. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01930826.2016.1168252>. Acesso em: 03 jun. 2019.

LOUREIRO, M. de F.; JANNUZZI, P. de M. Profissional da informação: uma análise da inserção no mercado de trabalho brasileiro. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 23-48, maio/ago, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo> . Acesso em: 1 jan. 2020.

LUBISCO, N. M. L. **A biblioteca universitária no processo de “avaliação das condições de oferta” dos cursos de graduação pelo MEC: o caso da UFBA**. 2001. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Bahia. Disponível em <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/15087/1/N%C3%ADdia%20Maria%20Lienert%20Lubisco.pdf>. Acesso em: 21 maio 2021.

MALLMANN, T. **Coworkings públicos no Brasil**: iniciativas começam a ganhar força. Disponível em: <https://Coworkingbrasil.org/news/Coworkings-publicos-no-brasil/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

MARQUINA, J. **Makerspaces en bibliotecas: el fenómeno Bibliomakers**. Madri, 2017. Disponível em: <http://www.julianmarquina.es/makerspaces-en-bibliotecas-el-fenomeno-bibliomakers/>. Acesso em: 09 jul. 2020.

MARTELETO, R. Cultura da modernidade: discussões e práticas informacionais. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Minas Gerais, v. 23, n. 2, 1994. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/74904> . Acesso em: 16 nov. 2019.

MARTINS, Wilson. **A palavra escrita**: história do livro, da imprensa e da biblioteca. 3. ed. São Paulo: Ática, 2002.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do partido comunista**. Petrópolis: Vozes, 1988.

MAY, T. **Pesquisa social**: questões, métodos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MAXIGAS, P. Hacklabs and Hackerspaces: tracing two genealogies. **Journal of Peer Production**, [EUA], v.2, 2012. Disponível em: <http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/hacklabs-and-Hackerspaces/> Acesso em: 20 jun. 2020.

MENDONÇA, I. L. **A tipografia como manifestação cultural**. 2018. 195f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Fortaleza (CE), 2018 Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/000049/00004929.pdf> . Acesso em: 9 jul. 2020.

MEY, E. S. A. Bibliotheca Alexandrina. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 1, n. 2, p. 71-91, jan./jun. 2004. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/2081> Acesso em: 06 ago. 2020.

MEYER, A.; FOURIE, I. Thematic analysis of the value of Kuhlthau's work for the investigation of information behaviour in creative workspaces in academic libraries. **Information Research-an International Electronic Journal**, Croácia, v. 22, n. 1, 2017. Disponível em: <http://www.informationr.net/ir/22-1/isic/isic1626.html>. Acesso em: 03 jun. 2019.

MEYER, A.; FOURIE, I. What to make of makerspaces Tools and DIY only or is there an interconnected information resources space? **Library Hi Tech**, [EUA], v. 33, n. 4, p. 519-525, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/LHT-09-2015-0092>. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/LHT-09-2015-0092>. Acesso em: 03 jun. 2019.

MILANESI, L. **A casa da invenção**: biblioteca centro de cultura. 4.ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

MILANESI, L. **Biblioteca**. 3.ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2013.

MILANESI, L. **O que é biblioteca**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

MILANESI, L. **Ordenar para desordenar**: centros de cultura e bibliotecas públicas. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

MINAYO, M. C. de S. *et al.* (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MITTLER, E. Where Are We Heading? – Library Policy in the Early 21st Century. **Bibliothek Forschung und Praxis**, [EUA] v. 41, n. 2, p. 213-223, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1515/bfp-2017-0034> Disponível em: [https://www.degruyter.com/dg/viewarticle/j\\$002fbfup.2017.41.issue-2\\$002fbfp-2017-0034\\$002fbfp-2017-0034.xml](https://www.degruyter.com/dg/viewarticle/j$002fbfup.2017.41.issue-2$002fbfp-2017-0034$002fbfp-2017-0034.xml). Acesso em: 23 jun. 2019

MOOREFIELD-LANG, H. Change in the Making: makerspaces and the Ever-Changing Landscape of Libraries. **Techtrends**, [EUA], v. 59, n. 3, p. 107–112, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-015-0860-z>. Acesso em: 23 jun. 2019.

MOOREFIELD-LANG, H. M. When makerspaces go mobile: case studies of transportable *maker* locations. **Library Hi Tech**, [EUA], v. 33, n. 4, p. 462-471, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/LHT-06-2015-0061>. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/LHT-06-2015-0061>. Acesso em: 5 jun. 2019.

MORIGI, V. J.; SOUTO, L. R. Entre o passado e o presente: as visões de biblioteca no mundo contemporâneo. **Revista ACB**, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 189-206, jan. 2006. ISSN 1414-0594. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/432/551> . Acesso em: 26 ago. 2020.

MORIN/ CNRS-FRANÇA, E. Para além do Iluminismo. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, v. 12, n. 26, p. 24-28, 13 abr. 2008. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3299>. Acesso em: 06 ago. 2020.

NOVELLI, V. A. M.; HOFFMANN, A. M.; GRACIOSO, L. S. Ferramenta para mediação de fontes de informação: avaliação sobre seus usos em bibliotecas universitárias nacionais e internacionais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v, 19, n. 3, p. 30-51, 2014.

NOWLAN, G. A. Developing and implementing 3D printing services in an academic library. **Library Hi Tech**, [EUA], v. 33, n. 4, p. 472–479, 2015. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/LHT-05-2015-0049>. Acesso em: 3 jun. 2019.

OKPALA, H. N. Making a makerspace case for academic libraries in Nigeria. **New Library World**, v. 117, n. 9-10, p. 568-586, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1108/NLW-05-2016-0038>. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/NLW-05-2016-0038>. Acesso em: 23 jun. 2019.

OLIVER, K. M. Professional Development Considerations for *makerspace* Leaders, Part Two: Addressing “How?{’}”. **Techtrends**, [EUA], v. 60, n. 3, p. 211-217, 2016a. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0050-7>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-016-0050-7>. Acesso em: 21 jun 2019.

OLIVER, K. M. Professional Development Considerations for *makerspace* Leaders, Part One: Addressing “What?{’}” and “Why?{’}”. **Techtrends**, [EUA], v. 60, n. 2, p. 160-166, 2016b. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0028-5>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-016-0028-5>. Acesso em: 11 jun. 2019.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. 29. ed. Petrópoles: Vozes, 2013.

PINTO, Á. V. **O conceito de tecnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, c2005.

Q&A: Makerspaces, Media Labs and Other Forums for Content Creation in Libraries, **American Library Association**, Chicago, 8 fev. 2017. Disponível em: <p://www.ala.org/advocacy/intfreedom/statementspols/contentcreationQA>. Acesso em: 11 jun. 2019.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RADNIECKI, T. Intellectual Property in the makerspace. **Journal of Library Administration**, [EUA], v. 58, n. 6, p. 545–560, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/01930826.2018.1491178>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01930826.2018.1491178?journalCode=wjla20>. Acesso em: 2 jun. 2019.

RADNIECKI, T. Supporting 3D modeling in the academic library. **Library Hi Tech**, [EUA], v. 35, n. 2, p. 240-250, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2016-0121>. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/LHT-11-2016-0121>. Acesso em: 1 jun. 2019.

RECODE. **Bibliotecas transformadoras**: novas programações em bibliotecas brasileiras. Rio de Janeiro: Recode: [2020]. Disponível em: <https://recode.org.br/wp-content/uploads/2019/08/Bibliotecas-Transformadoras.pdf> . Acesso em: 17 jun. 2020.

RENDÓN-ROJAS, M. A.; GARCÍA-CERVANTES, A. El sujeto informacional en el contexto contemporáneo. Un análisis desde la epistemología de la identidad comunitaria-informacional. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 17, n. 33, p. 30-45, abr. 2012. ISSN 1518-2924. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2012v17n33p30>. Acesso em: 13 nov. 2019.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBREDO, J. **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília, DF: Thesaurus, 2003.

ROGGAU, Z. **Los bibliotecários, el estereótipos y la comunidad**. Argentina, 2006. Disponível em: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=18349710>. Acesso em: 1 jun. 2020.

SAINI, A. **DIY gadgetry**. Reino Unido: 2009. Disponível em: http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/magazine/8107803.stm Acesso em: 20 jun. 2020.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.11, n.1, p.83-89, jan./fev. 2007.

SANCHES, G. A. R.; RIO, S. F. Mediação da informação no fazer do bibliotecário e seu processo em bibliotecas universitárias no âmbito das ações culturais. **InCID**: Revista de Ciência da Informação e Documentação, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, p. 103-121, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/42323/45994>. Acesso em 12 de jan. 2021.

SANTOS NETO, J. A. dos; ZANINELLI, T. B. Biblioteca escolar com *makerspace*: um estudo de caso na Biblioteca Abraham Lincoln. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, p. 2633-2656, dez. 2017. ISSN 1980-6949. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1005> Acesso em: 20 jun. 2020.

SANTOS, R. G.; CÂNDIDO, A. C. Bibliotecas como *makerspace*: oportunidades de implementação a partir de um caso prático. **Ciência da Informação em Revista**, Maceió n. 1, v. 6, p. 114-125, 2019. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/113710>. Acesso em: 28 maio. 2019.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SILVA, J. L. C. **Fundamentos da informação I: perspectivas em Ciência da Informação**. São Paulo: ABECIN, 2017b. Disponível em: http://abecin.org.br/data/documents/E-Book_Fundamentos-I.pdf . Acesso em: 13 jan. 2020.

SILVA, J. L. C. **Tópicos em Biblioteconomia e Ciência da Informação: epistemologia, política e educação**. Rio de Janeiro: Agência Biblioo, 2016.

SILVA, J. L. C.; FARIAS, M. G. G. Reflexões teóricas sobre a construção paradigmática da Ciência da Informação: considerações acerca do(s) paradigma(s) cognitivo(s) e social.

Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Pittsburgh, n. 51, p. 42-56, 2013. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/17751>. Acesso em: 24 ago. 2020.

SLATTER, D.; HOWARD, Z. A place to make, hack, and learn: makerspaces in Australian public libraries. **Australian Library Journal**, Australia, v. 62, n. 4, p. 272–284, 2013. DOI: 10.1080 / 00049670.2013.853335. Disponível em: <https://eprints.qut.edu.au/73071/>. Acesso em: 02 jun. 2019.

TARAPANOFF, K. A biblioteca universitária vista como uma organização social. In: MACHADO, U. D. (ed.), **Estudos avançados em biblioteconomia e ciência da informação**. Brasília, DF: ABDF, 1982. v. 1, p. 73-92.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

BARBIER, R. **Pesquisa-ação**. Brasília, DF: Liber Livro, 2007.

TIEPMAR, J.; MITTELBAACH, J.; KAISER, M. *et al.* Knowledge Comes from Doing Shaping the Future in Scientific Libraries in the Age of Digitalization. **Bibliothek Forschung Und Praxis**, Sydney, v. 42, n. 1, p. 69-82, 2018. Disponível em:

<https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/16826/18774>. Acesso em: 02 jun. 2019.

VAN HOLM, E. J. **What are makerspaces, Hackerspaces, and Fab Labs?** Disponível em: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2548211>. Acesso em: 20 jun. 2020.

VERGER, J. **Homens e saber na Idade Média**. São Paulo: EDUSC, 1999.

VIEIRA, D. V. Inovação em bibliotecas: considerações sobre a disponibilização de serviço de impressão 3D. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, p. 1106-1120, 2017. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/res/v/5262>. Acesso em: 28 maio 2019.

VOSSOUGH, S., BEVAN, B. **Making and may**: A review of the literature. National Research Council Committee on Out-of-School Time STEM, p. 1- 55, 2014. Disponível em: http://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbassesite/documents/webpage/dbasse_089888.pdf. Acesso em: 6 ago. 2020.

WILLIAMS, B. F.; FOLKMAN, M. Librarians as makers. **Journal of Library Administration**, [EUA], v. 57, n. 1, p. 17-35, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/01930826.2016.1215676>. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01930826.2016.1215676?journalCode=wjla20>.
Acesso em: 1 jun. 2019.

ANEXO A - PROJETO MAKERSPACE: LABORATÓRIO DE PRODUÇÃO DE MATERIAL INSTRUCIONAL AUDIOVISUAL, STUDIO & CULTURA DIGITAL

Projeto *Makerspace*: laboratório de produção de material instrucional audiovisual, studio & cultura digital

I – Dados do projeto:

a) Unidade Acadêmica/Administrativa: unidade a qual o projeto está vinculado;
Biblioteca Universitária / Biblioteca de Ciências Humanas

b) Eixo do UFC Integra;
Eixo de apoio à Pesquisa, Ensino, Extensão

c) Local de Desenvolvimento das Atividades;
Seção de Atendimento ao Usuário da Biblioteca de Ciências Humanas da UFC
(remotamente)

d) Título;
Projeto *Makerspace*: laboratório de produção de material instrucional audiovisual,
studio & cultura digital

e) Tipo de Solicitação: nova ou renovação (se o projeto foi contemplado com bolsistas na seleção de 2020);
Nova

f) Comprovante de apresentação de trabalho nos EU 2020 (exclusivamente para projetos candidatos à renovação);
Não se aplica

g) Vagas estimadas necessárias
2

II – Dados do responsável:

a) Nome Completo: sem acentos nem sinais gráficos;
Joana Darc Pascoa Bezerra Fernandes

b) SIAPE;

c) Cargo;

Bibliotecária/Documentalista

d) Contatos: telefone do local da atividade e celular profissional ou pessoal, que estejam atualizados e sejam consultados com frequência;

(85) 3366-7657

e) E-mail: apenas um (deverá ser informado o e-mail usado cotidianamente pelo responsável).

joanabezerra@ufc.br

III – Justificativa do projeto:

A cultura *maker* é uma releitura do movimento que surgiu na década de 70, nos Estados Unidos: a cultura do *Do It Yourself* (DIY), ou seja, a cultura do “faça-você-mesmo”, que, por sua vez, sofreu influência do movimento *Punk*. “Era o movimento *punk* que buscava a oportunidade de fazer música independente e com uma ideologia política muito forte” (CARDINS, 2014, p. 9). Motivados pela insatisfação da industrialização, comercialização das músicas de rock, bandas faziam seus próprios discos, com a ajuda de fãs que organizavam shows, lançamentos de discos (vinis) independentes e revistas sobre os movimentos, as chamadas *fanzines*. “O ‘faça você mesmo’ tornou-se, então, uma forma de negócios entre os membros das bandas *punks*. “O espírito do empreendimento *punk* tem sido o ‘faça você mesmo” (CARDINS, 2014, p. 9).

Ser *maker*, portanto, tem sua filosofia aproximada ao movimento do “faça-você-mesmo”, uma vez que se refere amplamente ao crescente número de pessoas envolvidas em produção criativa de artefatos em suas vidas diárias e que encontram fóruns físicos e digitais para compartilhar seus processos e produtos com os outros. Makerspace, portanto, são espaços de trabalho colaborativo, que disponibilizam tecnologias, ferramentas e recursos para a criação de projetos individuais e coletivos. Erroneamente acredita-se que esses espaços são apenas para criação de produtos altamente tecnológicos ou robóticos e que se resumem apenas a espaços físicos. Contudo existem, a exemplo dos primeiros makerspaces do movimento *punk*, espaços *maker* para criação de produtos audiovisuais. Devido a pandemia, que forçou uma migração em massa para o mundo digital, notou-se a latente necessidade da aquisição de competência para a produção de materiais audiovisuais para fins educacionais.

IV – Objetivo: definição do propósito geral do projeto;

Disponibilizar ferramentas que fomentem a criação e cocriação, edição e disponibilização de produtos audiovisuais e sonoros visando a inclusão e o fortalecimento da cultura digital educacional.

VI – Atividades previstas: atividades a serem desenvolvidas pelos(as) bolsistas no projeto;

Recepção (remota) e apresentação mais detalhada da proposta;

Treinamento e qualificação dos bolsistas nas oficinas de:

- Fundamentos da criação de material instrucional audiovisual;
- Roteirização de vídeos educacionais;
- Gravação de vídeos educacionais;
- Gravação e edição de áudios educacionais;
- Edição vídeos;
- Edição de áudios.
- Legendagem para fins de acessibilidade;
- Acessibilidade e audiodescrição para o audiovisual.

Elaboração de resumo e participação nos Encontros Universitários;

Reunião de avaliação do projeto.

VII – Acompanhamento: formas pelas quais os bolsistas terão suas atividades acompanhadas pelos responsáveis.

Por meio de reuniões periódicas de planejamento, acompanhamento das pesquisas e produção de conteúdo, avaliação dos conteúdos e avaliação do feedback dos seguidores e inscritos nas mídias/redes sociais da BCH-UFC.