



XXII Seminário Nacional de
Bibliotecas Universitárias

28 de novembro a 01 de dezembro
Florianópolis - SC

Eixo 4 – Inovação e Tecnologias

Makerspaces em Bibliotecas Universitárias: inovação, empreendedorismo e tecnologia

Makerspaces in Academic Libraries: innovation, entrepreneurship and technology

Everton Grangeiro Goncalves – Universidade Federal do Cariri (UFCA)
everton.grangeiro@aluno.ufca.edu.br

David Vernon Vieira – Universidade Federal do Cariri (UFCA)
david.vieira@ufca.edu.br

Resumo: Aborda os *Makerspaces* observando aspectos que envolvem atividades que podem ser realizadas em Bibliotecas Universitárias (BU) verificando seu potencial como ferramenta para inovação, contribuindo para promover ações empreendedoras. Analisa os *Makerspaces* no contexto das BU, observando suas características. Trata-se de pesquisa bibliográfica de caráter teórico, acontecendo por intermédio de estudo e análise de uma revisão de literatura sobre *Makerspaces* em BU e a relação com empreendedorismo. Esclarece que o estabelecimento de *Makerspaces* em BU possui potencial de atrair usuários, necessitando de apropriação pela equipe da BU, e que se apresenta como ambiente propício para inovação e empreendedorismo no âmbito acadêmico.

Palavras-chave: Bibliotecas Universitárias. Empreendedorismo. Inovação. *Makerspace*. Tecnologia.

Abstract: Presents the makerspaces observing aspects that involve activities that can be carried out in Academic Libraries (AL) verifying their potential as a tool for innovation, contributing to promote entrepreneurial actions. Analyzes makerspaces in the context of AL, observing their characteristics. This is a bibliographical research of a theoretical nature, taking place through the study and analysis of a literature review on makerspaces in AL and the relationship with entrepreneurship. Clarifies that the establishment of makerspaces in AL has the potential to attract library users, requiring appropriation by the AL team, and that it presents itself as a conducive environment for innovation and entrepreneurship in the academic field.

Keywords: Academic Libraries. Entrepreneurship. Innovation. Makerspace. Technology.



1 INTRODUÇÃO

A sociedade tem passado por diversas transformações, essas originadas pelo constante desenvolvimento tecnológico, aliados a globalização, evolução do mercado e do grande volume de informações que são geradas e disseminadas. Elementos que caracterizam a sociedade da informação, ou, mais recentemente denominada em algumas pesquisas, sociedade do conhecimento.

As bibliotecas são instituições que buscam constantemente atrelar-se a sociedade nos diferentes momentos de sua trajetória e evolução. E no decurso, elas se adaptaram às necessidades educacionais, bem como sociais, que cada comunidade exprime conforme seu cenário. Nesse contexto, o ato de inovar e empreender são pontos cruciais não apenas nas Bibliotecas Universitárias - BU ou nos modos e características do fazer bibliotecário, mas em qualquer área do conhecimento e atuação profissional.

Em consonância à essas exposições, surgem, nos Estados Unidos, na década dos anos 2000, bibliotecas dotadas de espaços *Makers* que podem ser apontados, brevemente, como um conjunto de ações e ideais que representam a cultura *Do-it-Yourself* (DIY). A tradução para o português significa “Faça-você-mesmo”. Eles são estabelecidos como ambientes propícios para a criatividade e o fazer, possibilitando ao público acesso a ferramentas, materiais e orientações que podem ser compartilhadas (Dougherty, 2012, p. 11).

Fundamentado nessa ideia de que qualquer pessoa pode construir qualquer coisa, o Movimento *Maker* se ergue como um fenômeno social que reverbera em muitas esferas atualmente: no prazer, notado na prática e divulgação de hobbies; na educação, ao possibilitar uma aprendizagem na prática; na economia, por dar suporte e contribuir com o empreendedorismo e na mobilização política, no fomento de métodos de trabalho que são alicerçados no consumo consciente e sustentável (Corredor, 2018, p. 21).

Observando essas mudanças e especialidade provocadas e requeridas nos espaços *maker* em bibliotecas, é evidente a incorporação de novos métodos e formas de fazer inerentes a prática do profissional bibliotecário e que também incluem as bibliotecas universitárias. Essas novas metodologias perpassam por atribuições

vinculadas as esferas citadas no parágrafo anterior e que vão ao encontro das perspectivas de inovação e empreendedorismo.

A necessidade de que os bibliotecários e gestores devem inovar, dinamizar e ter criatividade no ambiente físico e nos serviços e produtos ofertados é constatada quando se nota a possibilidade de que unidades de informação possam se tornar obsoletas e não serem visualizadas como ambientes atrativos para sua comunidade. Essa ocorrência pode ocasionar a perda de usuários não apenas para as Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC, como também para outros ambientes mais atrativos e dinâmicos.

Em decorrência das mudanças na função social da biblioteca nos últimos anos, recorrentes da necessidade de inovar e empreender, juntamente com as características do Movimento *Maker*, brevemente delineadas acima, impõe-se a pergunta: quais seriam as características necessárias para o funcionamento de tais espaços em BU?

Mediante as exposições, o objetivo desse artigo é analisar as perspectivas oferecidas pelo *makerspace* no contexto de ambientes informacionais, observando às características desse espaço como meio propício para criação, colaboração e ambiente sustentável em BU.

2 BREVE HISTÓRICO DOS MAKERSPACES E ESPAÇOS SIMILARES

Os *Makerspaces*, ou espaços *maker*, são ambientes abertos a comunidade nos quais oportunizam que seus membros possam compartilhar o acesso a tecnologias, ferramentas, maquinários, objetos e aprendizados a fim de produzir bens que expressam sua capacidade de criação.

Esses espaços originaram simultaneamente a outras manifestações que também fazem parte da cultura *maker* e objetivam por intermédio da inspiração que seus usuários possam transformar ideias abstratas em produtos reais (Atkinson, 2006).

Esses usuários *makers* – como são chamados os que fazem parte dos espaços *maker* – pensam, planejam, consertam ou criam objetos e sistemas buscando alternativas inovadoras e criativas para seus objetivos ou problemas. Essas circunstâncias podem ser apontadas como fator que impulsiona o objetivo social e

coletivo pautados em valores de criatividade que envolvem autoexpressão, oportunidade e compartilhamento de conhecimento.

Essas exposições acerca das características presentes no *makerspace* nos fazem observar que o objetivo central desses espaços não está ligado apenas a produção e criação de artefatos, mas também a um espaço propício ao desenvolvimento de especialidade colaborativas (Gershenfeld, 2012). Essas especialidades colaborativas contribuem para tornar o ambiente, as práticas, as criações e o fazer sustentável.

Há diversas nomenclaturas para referir-se a espaços que trazem a ideia “*maker*”. Davee, Regalla e Chang (2015) abordam a evidência de mais de 45 títulos para os referidos espaços, entretanto, eles indicam três nomes como sendo os mais utilizados: *Hackerspaces*, *Fablab* e *Makerspaces*. Pode-se observar similaridades no arcabouço e aplicação dessas palavras, porém, Van Holm (2015) salienta que as nomenclaturas se diferenciam por cada uma delas designarem âmbitos que se desenvolveram de forma independente.

Seguindo as reflexões de Alonso Arevalo e Vázquez Vázquez (2018), os *hackerspaces* surgem como espaços propícios para diversas criações com foco e intermédio da tecnologia. Essas criações estão ligadas, em sua maioria, a modificação de softwares e são historicamente direcionados para a criação e produção de eletrônicos (VAN HOLM, 2015).

Ainda segundo Alonso Arevalo e Vázquez Vázquez (2018), os *Fablabs* são oficinas com tipos variados de equipamentos e instrumentos que oportunizam a criação de algo, a materialização de uma ideia. Eles ainda se referem a esses espaços como “*talleres tecnológicos*”, que sua tradução para o português significa “oficinas tecnológicas”. Esse termo, segundo os autores, justifica-se porque os *fablabs* podem funcionar com produções em grande escala pelo uso de equipamentos grandes e que possuem alto valor de aquisição. É comum encontrar nesses espaços impressoras 3D e softwares especializados, por exemplo.

Mediante essas considerações, podemos observar duas vertentes que tangem a ideia abordada no DIY e que agregaram valores nos espaços *makers*: a economia e sustentabilidade. O que concerne a economia justifica-se pelo fato da cultura do “faça-você-mesmo”, “mão na massa” etc., oportunizar a não contratação de uma mão-de-obra para realizar qualquer atividade, serviço ou criação que se deseja. A segunda faz

alusão ao processo de criação por intermédio de intervenções e soluções sustentáveis, adquirindo no processo de criação bons modos quanto ao meio ambiente e a possibilidade de inserção de materiais recicláveis.

A sustentabilidade pelo viés de reciclagem em ambientes e espaços *makers* é derivada da (re)utilização de objetos descartáveis como embalagens, ferramentas, máquinas e outros materiais que podem ser reformados, reconfigurados e reutilizados para criação de ideias oriundas do objetivo criativo das pessoas – *makers* – que fazem parte desse espaço.

Estes ambientes permitem e oportunizam aos *makers* integrar diversas competências alocadas no que pode ser denominado de comunidade de produtores, criadores e, também fazedores. Por essas diversas características, os *makerspaces* são locais que disseminam a inovação, seja pelo viés tecnológico, produção ou de criação, e que resultam no incentivo ao empreendedorismo tanto para as pessoas que projetaram esses espaços como também para os *makers*.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesse estudo é de caráter teórico e teve como base em pesquisa bibliográfica. Essa pesquisa acontece por intermédio de estudo e análise de uma revisão de literatura sobre *makerspace* em BU relacionado a inovação e empreendedorismo, buscando ainda apontar algumas características desses espaços.

Para tal, realizou-se um levantamento bibliográfico em bases de dados nacionais em destaque, a Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI) e internacionais, por meio do Portal da Capes, selecionando a base Library & Information Science Abstracts (LISA). Buscando a obtenção de bons resultados, as palavras-chave utilizadas foram: *makerspace*; inovação e empreendedorismo; e as palavras-chave em inglês: *makerspace*; *innovation*; *entrepreneurship*; *library*; *academic library*; sempre no âmbito das bibliotecas em geral e, também biblioteca universitária. O levantamento ocorreu no período de agosto a dezembro de 2020.

4 MAKERSPACES EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS E O PROCESSO DE INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: DO INCENTIVO A CRIAÇÃO

Segundo as análises obtidas em artigos, livros, periódicos, monografias e dissertações, são apresentados processos que traçam do início ao fim como as experiências de *makerspace* em bibliotecas possibilitaram resultados satisfatórios e que permitem observar características desses espaços agregados a BU.

Em consideração, é importante salientar que as bibliotecas compreendem funções sociais e educativas, independe da área na qual ela atende. Pensando nisso, as missões-chaves das Bibliotecas Públicas (1994) emitida pela Federação Internacional de Associações e Instituições Bibliotecárias (IFLA) juntamente com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) nos possibilitam observar além desse âmbito para entender como as características pertinentes a missão, valores e gestão das bibliotecas possuem semelhanças com os *makerspaces*.

Contudo, como trabalha-se na perspectiva de BU é importante salientar que dessas 12 missões-chaves apresentadas no manifesto, oportunizam observar que quatro dessas mencionadas nos direcionam para características que estão estritamente relacionados a criatividade e inovação, são elas: 3) assegurar a cada pessoa os meios para evoluir de forma criativa; 4) Estimular a imaginação e criatividade dos jovens; 5) Promover o conhecimento sobre a herança cultural, o apreço pelas artes e pelas realizações e inovações científicas; 11) Facilitar o desenvolvimento da capacidade de utilizar a informação e a informática.

Esses pontos são cruciais para o entendimento das semelhanças entre as BU e os *makerspaces*, podendo observar ainda mais as características pertinentes a essas unidades que incentivam a inovação e criatividade, e que, conseqüentemente, eleva as oportunidades para ações empreendedoras pelos universitários e frequentadores.

Deste modo, o espaço de criação e fabricação que o *makerspace* disponibiliza dentro da BU deve visar essa máxima, trabalhando como uma oficina aberta, a quem se interessar desenvolver um projeto. O estímulo a criatividade e inovação ocorre no uso de tecnologias e a abordagem integradora que podem incluir arte por meio de apresentações artísticas, bem como de música e teatro, ferramentas artesanais também podem ser utilizadas, fazendo o uso de madeira, costura e diversas outras

ferramentas que possibilitam os *makers* expressarem suas habilidades e conhecimentos.

Outros dois itens listados nesse tópico também merecem ênfase ao refletir sobre esses âmbitos em BU, são eles: os itens 5 e 11. Seus conceitos e objetivos vão ao encontro das inovações tecnológicas, podendo assim apontar as mais recentes tecnologias e conhecimentos na área científica. Pautam também a importância da BU no processo de facilitação ao acesso, conhecimento e capacitação do uso da informática e o mecanismo tecnológicos que agregam nos estudos, na elaboração de projetos ou até mesmo na própria ideia de conhecimento dos mecanismos.

Apesar desse potencial tecnológico que se nota em um *makerspace*, precisamos compreender que esse espaço não necessita ser integrado apenas por impressoras 3D, cortadoras a laser, programas de projeção 2D e 3D, mas também de materiais recicláveis e de baixo custo.

A noção de sustentabilidade exercitada em *makerspace* alocado numa BU não se limita a esses exemplos, a utilização de tecnologias aliadas a novos modos de organização econômica e novas práticas de produção também são ações que condicionam para alteração de aspectos do cotidiano que burlam a ideia de sustentabilidade.

5 CONCLUSÕES

Nesse estudo, buscou-se compreender e explorar brevemente o conceito de *makerspace* observando ações que poderiam ou são realizadas em BU, verificando seu potencial para inovação, contribuição a criatividade e provocando ações empreendedoras.

Além disso, observou as características pertinentes a *makerspace* em BU, como as similaridades entre ambos, o uso das tecnologias e ferramentas mais tradicionais, que não demandam tanto custo, e como todos esses fatores influenciam em produção consciente e sustentável através das criações dos *makers*.

Oportunizar que as BU sejam ambientes atrativos para usuários trazendo espaço inovador como o caso de um *makerspace*, faz com que os usuários/*makers* a utilize para desenvolver capacidades criativas e inovadoras através dos seus potenciais

criativos e de desenvolvimento. Além disso, contempla a necessidade de inovar e empreender que é requerida pela sociedade a qualquer negócio ou instituição.

Por fim, o estabelecimento de um *makerspace* em BU possui potencial de atrair e se enquadrar a um público vasto, requerendo estudos e apropriação pela equipe da biblioteca, e que se mostra como ambiente propício para inovação e empreendedorismo no âmbito acadêmico. Além disso, a junção desses dois espaços abre um leque de variações para aplicação e busca de alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

Almejando mais resultados sobre a temática abordada em tela, pesquisas futuras são programadas para observar mais detalhadamente as características de *makerspaces* em BU, por questionário e entrevistas virtuais com essas instituições. Deseja-se também discutir como um *makerspace* pode contribuir para que a BU seja difusora dos ODS e contribua na missão do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALONSO AREVALO, J.; VÁZQUEZ VÁZQUEZ, M. Makerspaces: los espacios de fabricantes en bibliotecas. **Desiderata**, n. 9, p. 50-57, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6564744.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2023.
- ATKINSON, P. Do it yourself: democracy and design. **Journal of Design History**, v. 19, n. 1, p. 1-10, 2006.
- CORREDOR, Jefferson André de Jesus. **Diretrizes para o funcionamento de makerspaces de bibliotecas**. - 2018. (Bacharelado em Biblioteconomia e Ciência da Informação) - Faculdade de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, 2018. Disponível em: <http://biblioteca.fespsp.org.br:8080/pergamumweb/vinculos/000009/0000093e.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- DAVEE, S.; REGALLA, L.; CHANG, S. **Makerspaces: highlights of select literature**. [S. l.]: The Maker Education Initiative, 2015. Disponível em: [https:// goo.gl/VR9huu](https://goo.gl/VR9huu). Acesso em: 2 jun. 2023.
- DOUGHERTY, D. The maker movement. **Innovations**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 11-14, 2012. Disponível em: <https://direct.mit.edu/itgg/article/7/3/11/9719/The-Maker-Movement>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- GERSHENFELD, N. How to make almost anything: the digital fabrication revolution. **Foreign Affairs**, Tampa, v. 91, n. 6, p. 43-57, 2012.

VAN HOLM, E. What are Makerspaces, Hackerspaces, and Fab Labs? **SSRN Electronic Journal**, Abingdon, p. 2-27, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/ZdWgTP>. Acesso em: 04 jun. 2023.