



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FE

GABRIELA BARBOSA CARNEIRO

TENDÊNCIAS DE INOVAÇÃO EM BIBLIOTECAS ESCOLARES:
o uso de novas mídias para ressignificar esses espaços

BRASÍLIA, DF

2020

GABRIELA BARBOSA CARNEIRO

TENDÊNCIAS DE INOVAÇÃO EM BIBLIOTECAS ESCOLARES:

o uso de novas mídias para ressignificar esses espaços

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia, à Comissão Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, sob a orientação do Prof.º Dr.º Tel Amiel.

BRASÍLIA, DF

2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Carneiro, Gabriela Barbosa

Ct

TENDÊNCIAS DE INOVAÇÃO EM BIBLIOTECAS ESCOLARES: o uso
de novas mídias para ressignificar esses espaços / Gabriela
Barbosa Carneiro; orientador Tel Amiel. -- Brasília, 2020.
41 p.

Monografia (Graduação - Pedagogia) -- Universidade de

Brasília, 2020.

1. Biblioteca escolar; . 2. inovação; . 3. makerspace; .

4. hackerspace; . 5. centro de recursos.. I. Amiel, Tel,
orient. II. Título.

GABRIELA BARBOSA CARNEIRO

TENDÊNCIAS DE INOVAÇÃO EM BIBLIOTECAS ESCOLARES:
o uso de novas mídias para ressignificar esses espaços

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia, à Comissão Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, sob a orientação do Prof.º Dr.º Tel Amiel.

Brasília, ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Professor Doutor Tel Amiel (Orientador)
Faculdade de Educação - Universidade de Brasília

Wander Martins Borges Filho (Examinador)
Bibliotecário Coordenador de Resource Center - Centro Binacional Americano

BRASÍLIA, DF

2020

*Dedico este trabalho à cada pessoa que me
incentivou e contribuiu para que eu me tornasse a
educadora que sou hoje.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus. Por ser minha âncora nos momentos mais difíceis e por realizar cada coisa no momento certo, sem jamais me abandonar.

Obrigada aos meus pais, Renata e Nonato, por sempre buscarem o que era melhor pra minha educação, por estarem ao meu lado em todos os momentos e respeitarem as minhas escolhas. Vamos comemorar juntos, mais uma vitória.

Ao meu irmão Bruno que de uma forma tão inocente, sempre me fez companhia e me ensinou sobre o amor, cumplicidade, respeito e gratidão. Você me inspira a construir um mundo melhor.

À minha tia Neta, por ter sido a primeira pessoa a abrir um sorriso sincero e de alegria ao saber da minha escolha pela pedagogia.

Sou grata às minhas parceiras de profissão e amigas, Larissa, Marcelle, Lisandra e Vanessa, por compartilharem comigo cada instante da trajetória acadêmica, tornando-a mais significativa e incrível.

Obrigada às educadoras e educadores com quem eu tive a honra de aprender e ampliar a minha visão sobre o que é a educação. E, principalmente, às crianças que me proporcionaram o privilégio de ser ensinada por elas.

À Gabryella, meu grande exemplo profissional. Obrigada pelo incentivo, parceria, aprendizado e sensibilidade ao me acompanhar nessa jornada.

Um caloroso agradecimento à todos os professores da Faculdade de Educação, em especial ao meu orientador Tel, que mesmo em circunstâncias excepcionais de uma pandemia, soube ser gentil, paciente, inspirador e extraordinário. Não haveria ninguém melhor pra construir esse trabalho comigo.

*“Estimular a criatividade é sempre uma ferramenta de
muita valia para a educação.”*

Deise de Jesus, 2019

RESUMO

A implementação de práticas inovadoras em espaços escolares é um movimento necessário para acompanhar as necessidades da sociedade contemporânea, que, mesmo com desigualdades, encontra-se cada vez mais imersa num universo de tecnologias. Este trabalho investiga tendências de inovação em bibliotecas escolares, com foco em novas mídias e espaços de criação colaborativos. Teve como objetivos mapear quais as práticas de inovação têm sido implementadas nas bibliotecas escolares brasileiras e de que forma os conceitos de *makerspace*, *hackerspace* e centro de recursos têm sido incorporados pelas instituições escolares. O trabalho é fundamentado por meio de um mapeamento sistemático de literatura, contemplando artigos, publicações em conferências ou resumos expandidos revisados por pares, além de teses e dissertações, publicados entre os anos 2000 e 2020, em português. Como resultado final, obteve-se um escopo de 8 trabalhos que se enquadraram aos critérios de inclusão. As publicações indicaram o *makerspace* como uma tendência promissora de inovação em bibliotecas escolares e um importante recurso ao processo pedagógico, bem como o Centro de Recursos de Aprendizagem que se propõe a compor o planejamento e objetivos do sistema educativo. Os trabalhos apontam que para uma incorporação efetiva desses conceitos se faz necessário uma flexibilização do currículo, um processo de conscientização da comunidade escolar e a qualificação dos profissionais bibliotecários. Conclui-se que essa é uma área ainda pouco desenvolvida em espaços escolares no Brasil, mas, que já se mostra com exemplos efetivos em algumas instituições. **Palavras-chave:** Biblioteca escolar; inovação; *makerspace*; *hackerspace*; centro de recursos.

ABSTRACT

The implementation of innovative practices in school spaces is a necessary movement to follow the needs of contemporary society, which, even with inequalities, is increasingly immersed in the universe of technologies. This project investigates innovation trends in school libraries, focusing on new media and collaborative creative spaces. It aimed to map which innovation practices have been implemented in Brazilian school libraries and how the concepts of makerspace, hackerspace and resource center have been incorporated by school institutions. The project is based on a systematic mapping of literature, including articles, publications in reports or expanded abstracts peer-reviewed, in addition to theses and dissertations, published between the years 2000 and 2020, in Portuguese. As a final result, a scope of 8 projects was obtained that met the inclusion criteria. The publications indicated the makerspace as a promising trend for innovation in school libraries and an important resource for the pedagogical process, as well as the Learning Resources Center that aims to compose the planning and objectives of the educational system. The projects show that for an effective incorporation of concepts, it is necessary to make the curriculum more flexible, a process of raising awareness among the school community and qualifying librarian professionals. It is concluded that this area is still underdeveloped in school spaces in Brazil, but that it is already showing effective processes in some institutions. **Keywords:** School library; Innovation; Makerspace; Hackerspace; Resource center.

SUMÁRIO

1. MEMORIAL EDUCATIVO	11
2. INTRODUÇÃO	16
3. INCORPORANDO OS CONCEITOS	19
4. METODOLOGIA	22
4.1 OBJETIVOS E PERGUNTAS	22
4.2 EQUAÇÕES DE PESQUISA.....	23
4.3 ÂMBITO DA PESQUISA	23
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	24
5. RESULTADOS	25
6. DISCUSSÃO	30
6.1 Quais são as tendências de inovação envolvendo novas mídias nas bibliotecas escolares do Brasil?	31
6.1 De que maneira as escolas estão incorporando conceitos associados a <i>makerspaces</i> , <i>hackerspaces</i> e <i>resource centers</i> para ressignificar a função da biblioteca escolar?	35
7. CONCLUSÃO	37
8. REFERÊNCIAS	40

1. MEMORIAL EDUCATIVO

Eu sou a Gabriela. Ou melhor, Gabi. Nasci em Brasília, em 22 de dezembro de 1997. Sou filha de uma mineira e um nordestino que decidiram embarcar nessa aventura à dois lá em 1995. E logo depois, eu me juntei à essa jornada. Desde muito pequena me lembro dos livros fazendo parte da minha rotina. Eu tinha uma caixinha com livros pequenos com clássicos da Disney que me acompanharam por muito tempo. Na hora de dormir, sempre tínhamos um tempinho juntos para leitura.

Quando comecei minha vida na escola, eu morava na Cidade Ocidental. Entrei na educação infantil aos 4 anos, no antigo Jardim I. No ano seguinte, fui pra uma outra escola. Eu era muito apegada à minha família e, nos primeiros meses, eu me sentia muito insegura na escola. Foi um processo de adaptação um pouco complexo no início. Sempre fui muito tímida, o que dificultou um pouco mais a situação. Mas, tive uma professora sensacional nessa escola, a Jaqueline. Ela sempre foi muito gentil, inteligente, divertida e atenciosa, e aos poucos fui amando cada dia mais a escola. Lá eu fui alfabetizada, fiz bons amigos e carrego ótimas lembranças do ambiente e das pessoas.

No fim deste primeiro ano, nos mudamos de casa e eu, conseqüentemente, mudei de escola. Era uma escola na minha cidade, então eu podia ir até lá caminhando, o que foi uma grande novidade, já que anteriormente eu estudava e morava em cidades diferentes. Fiquei nessa instituição por 4 anos, do Jardim III à 3ª série. As lembranças dessa época são bem mais vívidas. Minha primeira formatura, festas juninas, feiras de ciência, minha primeira maquete, projetos culturais... E minha primeira melhor amiga. Além disso, também tiveram duas professoras muito marcantes dessa fase, Célia e Betânia. Eram verdadeiros exemplos pra mim.

Depois dessa etapa, mudei de escola e fiquei por lá durante a 4ª e 5ª série. A instituição tinha uma estrutura diferente, era maior, com mais recursos, com mais disciplinas e tudo isso me deixou com um frio na barriga no início. Nessa escola ganhei minha primeira olimpíada de matemática entre as escolas particulares. Fiquei em primeiro lugar da escola e em 14º lugar no Distrito Federal. Era a disciplina que eu mais gostava e, definitivamente, foi um marco muito importante pra mim. Sempre fui uma aluna muito dedicada e responsável, fazia o possível pra ser um bom

exemplo. Eu tive o grande privilégio de ter meus pais acompanhando meus passos no estudos. Sempre foram muito exigentes, mas, não mediam esforços em sentar ao meu lado por quantas horas fossem necessárias pra me ensinar, me acompanhar na tarefas e trabalhos.

No fim da 5ª série, veio uma grande decisão dos meus pais. Na época eu não concordei muito, mas, eu considero que foi uma das melhores decisões que eles poderiam ter tomado. Até então eu tinha estudado apenas em instituições particulares, e por uma série de circunstâncias, eles optaram por me transferir para um escola pública. Os desafios foram enormes. Era longe da minha casa, uma nova estrutura e eu não conhecia ninguém. A verdade é que sair da nossa zona de conforto nunca é fácil. Fui transferida para uma escola de ensino fundamental na Asa Sul. Lá eu saí da minha bolha. Eu pude enxergar que a vida e o mundo eram muito além daquele pequeno horizonte perto da minha casa. Eu tive que desenvolver minha responsabilidade, me adaptar aos procedimentos de ensino, manter as boas notas, ajustar a minha rotina, reforçar meu comprometimento com meus estudos e, definitivamente, foi uma das melhores experiências que tive. Nessa escola, fiz amigos para a vida, que permanecem comigo até hoje. Lá, terminei meu ensino fundamental II.

Nessa época também comecei a estudar uma outra língua, o inglês. E como todo jovem adolescente eu não gostei muito da decisão. Eram duas vezes na semana, depois da escola, chegava tarde em casa, cansada, mas, no final foi igualmente gratificante. Lá ampliei um pouco mais meu mundo de possibilidades. Tive o privilégio de conversar com americanos nativos, conhecer a cultura americana e me qualificar. Esse processo foi fundamental, inclusive, para conseguir um emprego.

As escolas públicas, no final de cada ciclo, normalmente já encaminham nossas matrículas para uma escola que atenda ao nível de ensino que estamos indo. Infelizmente, eu não fui para a mesma escola de ensino médio que os meus demais amigos. Fato que, na época, foi muito difícil de encarar. Fui para uma escola na Asa Norte, nos mudamos de novo de casa, então foi um novo processo de adaptação na minha vida como um todo. A escola tinha um histórico de violência e de um ensino precário. Fiquei meses sem professor de algumas disciplinas, não

tínhamos muita orientação sobre vestibular e essa série de coisas me deixou muito desmotivada. Levando em conta que era o primeiro ano do ensino médio, foi muito difícil entender a seriedade desse segmento. Eu fiz a primeira etapa do Programa de Avaliação Seriada (PAS) sem saber como era o funcionamento do processo. No final do ano, eu troquei de escola.

Fui para o Setor Leste, na Asa Sul. Reencontrei meus amigos do ensino fundamental e vivi experiências únicas lá. O Setor Leste tem uma proposta pedagógica diferenciada, que busca desenvolver as habilidades dos alunos em todas as áreas. Lá eu tive que vencer a vergonha, a timidez e desenvolver uma peça de teatro com toda a turma. Também tínhamos projetos culturais, feiras de ciência, feira gastronômica, festivais de cultura, eventos esportivos, projetos de valorização da arte e da nossa cidade. Confesso que era complexo conciliar tantos projetos com as exigências dos conteúdos e o vestibular, mas, tenho certeza que qualquer aluno que passou por lá tem lembranças e aprendizados significativos sobre esses trabalhos. Nós saímos de lá como pessoas melhores.

E então chegou o tão desejado e temido 3º ano. Foi árduo, difícil, cansativo... Acredito que o primeiro dia de aula já é carregado de expectativas sobre nós quanto ao vestibular, faculdade, trabalho e o famoso “o que você quer ser da vida”. A verdade é que aos 17 anos ninguém sabe responder à tantos questionamentos. Mas, nós estávamos lá, encarando-os de frente. Durante a vida eu quis ser tudo. Eu quis estudar astronomia, eu quis ser médica, eu quis ser paleontóloga... mas, nessa época eu queria ser arquiteta. Eu sempre gostei muito de desenhar e amava matemática. Na minha cabeça, a união desses dois prazeres se encaixava bem com a arquitetura. Para os meus pais e para minha família não existia outra possibilidade para mim se não a UnB. Obviamente foi um grande incentivo, mas, uma enorme responsabilidade. Naquele mesmo ano, a arquitetura não me parecia mais ser a única possibilidade. Eu comecei a analisar a minha trajetória escolar, como estou fazendo agora, e quem sempre estava lá, me inspirando, me fazendo sonhar, me ensinando, eram meus professores. Foi por causa deles, que eu pude sonhar ser tantas coisas. E foi quando eu escolhi a pedagogia. Com medo, com dúvidas, com incertezas? Sim...

Eu fiz os vestibulares. No início de janeiro de 2016 saiu o primeiro resultado, com a minha aprovação em Pedagogia na Universidade de Brasília. No final do mês, saiu minha aprovação no Enem para Arquitetura na Universidade Federal de Goiás. Posteriormente, fui aprovada em Engenharia Civil na Universidade Católica. Eu não tive, e ainda não tenho, palavras pra mensurar tamanha felicidade por conquistar esses resultados. Eu realizei o sonho dos meus pais e realizei o meu.

E então, começou minha jornada na academia. Eu digo sempre que posso que “todos deveriam fazer ao menos um semestre na pedagogia”. Nesse curso, eu aprendi a ser um ser humano melhor, a ter um olhar diferente sobre o mundo, as pessoas, as crianças. Desenvolvi uma sensibilidade para lidar com o diferente. Caí em pontos de reflexão e debates que me fizeram crescer pessoalmente, profissionalmente e politicamente. A UnB é sim, um universo de possibilidades.

Mas, chegou um momento em que eu senti a necessidade de aliar a teoria com a prática, e optei por buscar um estágio. Surgiu então uma oportunidade para trabalhar em uma biblioteca de um Centro Binacional e foi quando eu tive contato pela primeira vez com toda a temática deste trabalho. Foi um enorme desafio, afinal, inicialmente, eu não entendia como um pedagogo poderia contribuir com o desenvolvimento de uma biblioteca inovadora. E foi uma paixão construída. Cada projeto, cada intervenção, cada mediação, cada curso, cada experiência, me conectaram com essa temática de uma forma extraordinária. Foi quando eu me encontrei dentro da pedagogia. Lá eu me desenvolvi como profissional, vivenciando mais uma área de atuação do pedagogo, conhecendo novas propostas e metodologias de ensino e entendendo efetivamente que o espaço pedagógico rompe as paredes da sala de aula.

Por fim, eu também precisava ter a vivência da sala de aula, da escola, do planejamento. E foi quando eu entrei no projeto piloto do Programa de Residência Pedagógica. Foram enormes os desafios. Em 18 meses de vivência, eu tive a oportunidade de lecionar, participar de reuniões de coordenação pedagógica, reunião de pais, desenvolver meu próprio plano de aula, criar jogos pedagógicos e oficinas, e aprender com professores de excelência e com alunos excepcionais. Eu tive, de forma palpável, uma visão da realidade das escolas públicas, que apesar das dificuldades que enfrenta, se faz tão necessária e essencial.

E tudo isso, faz parte da pessoa e profissional que sou hoje. Claramente, o conhecimento é um processo constante, mas, hoje encerro mais um ciclo. É o meu pontapé inicial como educadora fora da universidade e espero contribuir verdadeiramente com a mudança do nosso mundo.

2. INTRODUÇÃO

O conceito de biblioteca como um ambiente exclusivamente silencioso e que existe apenas para reunir livros e referências têm sido revisitado com o passar dos anos. Essa mudança de perspectiva se dá por meio de uma série de mudanças culturais, questões estruturais, físicas e relacionada à recursos, que têm levado à novas caracterizações para bibliotecas no século 21.

A ideia da biblioteca como um ambiente de guarda de registros e livros foi entendida e perpetuada ao longo de muitos anos. Desde a Antiguidade, seu conceito estava fortemente atrelado à um ambiente exclusivamente de guarda de informações e de acesso exclusivo às classes de poder (OLIVEIRA, 2019). Entretanto, o desenvolvimento da sociedade exigiu também uma mudança de perspectiva das bibliotecas. Abandonou-se a percepção de depósito e torna-se um ambiente agente de influência e transformação social.

Essa definição de biblioteca moderna, foi instituída através de quatro características: laicização, democratização, especialização e socialização, que juntas, cooperaram para dar início, a um novo formato de biblioteca, esta, voltada ao seu público, como foco principal, e não, apenas, as suas obras informacionais. (OLIVEIRA. 2019. p. 30)

Neto e Zaninelli (2017) enfatizam que as bibliotecas “devem aprender a atuar neste ambiente cada vez mais mutável, adequando seus serviços às novas necessidades dos usuário” de tal forma que contribua para o crescimento da sociedade.

Esse desenvolvimento conceitual também aconteceu com as bibliotecas escolares. Aqui no Brasil as primeiras bibliotecas escolares a surgirem estavam em conventos jesuíticos, no século XVI, e seu objetivo era auxiliar no processo de catequização dos índios. Nos séculos seguintes, ainda que tenha havido um enfraquecimento das ordens religiosas, o cunho religioso ainda perpassava a função da biblioteca escolar (CAMPELLLO, 2015).

A biblioteca escolar começa a ser reconhecida como recurso fundamental à aprendizagem graças às reformas de ensino pautadas no movimento da Escola Nova, em 1930. Mas, somente entre o final do século XX e início do século XXI é que se inicia uma movimentação de políticas públicas que impulsionem verdadeiramente o desenvolvimento das bibliotecas escolares. Assim, reconhecem esse espaço como essencial ao processo de ensino-aprendizagem,

desenvolvimento cultural, democratização do conhecimento e interação social (SILVA, 2011).

A Lei nº 12.244, de 24 de maio de 2010, determina que todas as instituições públicas e privadas do país, em todos os níveis de ensino, contem com uma biblioteca. Isso deveria ser efetivado dentro do prazo máximo de dez anos (BRASIL, 2010). Entretanto, segundo o Censo da Educação Básica (2020), apenas 52% do total das instituições escolares implementaram as bibliotecas em seus espaços. Ainda há uma diferença destoante também no âmbito de instituições públicas e privadas. Enquanto apenas 47% das instituições públicas já contam com bibliotecas, esse número sobe para 69% nas particulares.

Sobre as bibliotecas escolares já implementadas no Brasil, Campello et al. (2012), fazem um diagnóstico pouco otimista sobre suas condições e situações reais. Em sua revisão de literatura, afirmam que

(...) muitos dos textos ressaltam a importância da biblioteca escolar e, ao mesmo tempo, chamam atenção para suas fragilidades e deficiências, exortando os responsáveis a tomar providências para mudar a situação. (CAMPELLO, et al. 2012. p. 2)

A sociedade está em constante transformação e com o crescimento das novas mídias, ocorreram mudanças significativas na forma como se tem acesso á conteúdos e ao conhecimento, principalmente para as últimas gerações. “A mídia digital – Internet, telefonia móvel, jogos de computador, televisão interativa – hoje é um aspecto indispensável no tempo de lazer das crianças e dos jovens” (BUCKINGHAM, 2010, p.38) bem como em seus processos de interação social, ensino-aprendizagem e aquisição de informações. Essa cultura digital enraizada demanda uma reformulação na estrutura, inclusive, das bibliotecas. Manovich (2001) da o nome de “novas mídias” a uma característica essencial das mídias contemporâneas: a computabilidade - ou seja, todas as mídias se transformam em dados que podem ser manipulados por computadores, e por consequência, abrem caminhos para práticas culturais, distintas das que eram possíveis com as ‘velhas’ mídias.

Apesar de indicar uma totalidade, a cultura digital não deve ser entendida como um movimento global e universal, mas uma série de práticas e ações

contemporâneas e emergentes, visíveis nas práticas de diversos grupos que têm suas relações cada vez mais mediadas pelas novas mídias. Ela pode ser entendida como:

“Reunindo ciência e cultura, antes separadas pela dinâmica das sociedades industriais, centrada na digitalização crescente de toda a produção simbólica da humanidade, forjada na relação ambivalente entre o espaço e o ciberespaço, na alta velocidade das redes informacionais, no ideal de interatividade e de liberdade recombinate, nas práticas de simulação, na obra inacabada e em inteligências coletivas, a cultura digital é uma realidade de uma mudança de era. Como toda mudança, seu sentido está em disputa, sua aparência caótica não pode esconder seu sistema, mas seus processos, cada vez mais auto-organizados e emergentes, horizontais, formados como descontinuidades articuladas, podem ser assumidos pelas comunidades locais, em seu caminho de virtualização, para ampliar sua fala, seus costumes e seus interesses. A cultura digital é a cultura da contemporaneidade”. (AMADEU; SANTANA, 2007, p. 1 - 2)

Entende-se a importância da biblioteca escolar como fundamental ao processo de aprendizagem dos indivíduos, e para tal, é importante que sua concepção dialogue de forma crítica com tendências sociais. Dessa forma, se faz necessário o entendimento sobre a alfabetização midiática e informacional (AMI) e a importância da biblioteca nesse processo. Wilson et. al (2013) atribui como direito fundamental dos cidadãos a “compreensão crítica dos “fenômenos de comunicação” e sua participação nas (novas e antigas) mídias” (pág. 16) e ressalta que a AMI é o que pode desenvolver as competências essenciais para um uso pleno desse direito.

Nesse sentido a biblioteca se reforça não só como um espaço de leitura, mas, sim, como um espaço de alfabetização midiática e informacional que promove o desenvolvimento crítico do uso das mídias e da informação que intercambiam o diálogo, o conhecimento, a inovação e cultura.

O objetivo desta ampla área temática é desenvolver a compreensão crítica de como as mídias e a informação podem aprimorar a capacidade de professores, estudantes e cidadãos engajarem-se às mídias e usarem bibliotecas, arquivos e outros provedores de informação como ferramentas para a liberdade de expressão, o pluralismo, o diálogo e a tolerância intercultural que contribuam para o debate democrático e a boa governança. (WILSON et al. 2013. p 25.)

Ainda há uma tendência de atrelar o significado da biblioteca à um ambiente exclusivamente de depósito de informações e livros, de métodos e procedimentos de

catalogação, quando cada vez mais trata-se de um espaço de construção do conhecimento, fomento à criatividade, interação, inovação, de promoção da cultura e incorporação da tecnologia, que necessita de uma equipe capacitada e com um propósito pedagógico alinhado ao projeto da instituição na qual está inserida.

3. INCORPORANDO OS CONCEITOS

Diversos movimentos têm surgido em processos de inovação da biblioteca escolar. Nesse trabalho apontaremos três vertentes que têm potencial de diálogo com o espaço da biblioteca e forma alvo de estudo: a biblioteca como centro de recursos, como espaço *maker*, e como *hackerspace*.

As bibliotecas escolares do século XXI incorporam uma diversidade de serviços. Tornaram-se um espaço de aprendizagem para a comunidade e promove ações que contribuem significativamente com a produção de conhecimento. Com toda a mudança de perspectiva sobre o que é uma biblioteca escolar, “muitas delas têm alterado sua nomenclatura, visto que o termo “biblioteca” não atende a totalidade de serviços e produtos” (NETO; ZANINELLI, 2017, p. 40). Dentre essas variáveis, aparece o termo Centro de Recursos, que busca romper com a ideia de depósito de livros e englobar um espaço colaborativo, de exploração, que contempla além dos materiais bibliográficos, recursos audiovisuais, ferramentas, máquinas, e que se integra ao planejamento pedagógico da instituição em que se insere (GASQUE, 2013). Tem-se como exemplo os Centros de Recursos, ou *Resource Centers* (RC), da Casa Thomas Jefferson¹ em Brasília.

Os RCs são bibliotecas que passaram por um processo de reestruturação em seu conceito em consonância com um trabalho de conscientização na instituição para compreender o novo perfil de biblioteca adotado (SANTOS; CANDIDO, 2019). Segundo os autores, o *Resource Center* tem “finalidade primária de estimular a colaboração, a exploração e o fascínio” (p. 120), contribuindo com uma educação emancipadora, autônoma e criativa. Além disso, o espaço oferece uma série de recursos tecnológicos e atividades com base no conceito STEAM: ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática (CASA THOMAS JEFFERSON, 2020).

¹ <https://thomas.org.br/servico/resource-center>

Concomitantemente, um movimento, conhecido como movimento *maker*, também tem sido difundido como um poderoso aliado à prática pedagógica e ao desenvolvimento das bibliotecas escolares. Esse movimento baseia-se na necessidade humana de estar envolvido com a construção e criação das coisas, que desperta a curiosidade, a criatividade, o movimento de tentativa e erro, a busca por soluções e, uma característica fundamental, a conexão entre pessoas, que tem impulsionado ainda mais esse movimento. (DOUGHERTY, 2012).

Na escola, o movimento *maker* se consolidou por meio de diferentes manifestações conhecidas como espaços *maker*, ou em inglês, *makerspaces*. Hatch (2014, p.13) conceitua esse espaço como “um centro ou um espaço de trabalho onde pessoas afins encontram-se para criar coisas”. Mas, tratando-se do ambiente escolar esses espaços são “usados para as mais diversas atividades, cursos e serviços relacionados à informação, cultura e desenvolvimento de habilidades de pesquisa e uso de novas tecnologias” (MACEDO; SANTOS, 2016, p.72), desenvolvendo atividades com foco principal nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática.

Um dos modelos de implementação desses espaços é conhecido como *FabLabs*. Apesar de tratar-se de um laboratório de prototipagem mais técnica (PINTO et. al, 2018) sua essência principal também se constitui no movimento mão-na-massa e tem provado, pelo mundo, a sua importância. Segundo os autores, no mundo há 631 *FabLabs*, sendo que desses, 17 ficam no Brasil e, em sua grande maioria, dentro de universidades. Ainda sim, “os *FabLabs* estão sendo cada vez mais adotados por escolas como plataformas baseadas em projetos mão na massa da educação” (p. 48). Gomes et. al (2017) exemplifica um caso ao relatar sobre a implementação de uma disciplina denominada “Laboratório *Maker*” no Colégio de Aplicação da Universidade do Vale do Itajaí² (CAU) com o intuito de desenvolver projetos mão na massa combinados com uma série de recursos e ferramentas, com organização do espaço adequada e um planejamento pedagógico coerente com a cultura *maker*.

² “O CAU é um ambiente educacional de articulação entre o ensino básico e o superior, que incentiva o ensino, a pesquisa e a extensão, propiciando a formação de profissionais e o desenvolvimento de materiais didáticos-pedagógicos.” (GOMES Et. al, 2017, p. 304 - 305)

Sobre bibliotecas escolares, Colegrove (2013) traz uma importante discussão sobre o potencial e impactos de *makerspaces* em bibliotecas. Segundo o autor, nos Estados Unidos, tem ocorrido um forte movimento de integração entre esses dois espaços, que contribui com a renovação do conceito de biblioteca. Essa mudança ocorre em todos os tipos de bibliotecas, sejam elas públicas, universitárias, comunitárias ou escolares.

Outra tendência é a criação de *hackerspaces*, que são espaços de experimentação colaborativos pautados na cultura e ética *hacker*. A ética *hacker* surge no século passado com o advento da computação, quando jovens estudantes dão início à uma movimentação em laboratórios universitários, garagens, oficinas, para criar soluções e novos projetos tecnológicos (PRETTO, 2010). Desde então, inicia-se essa construção da cultura *hacker* pautada em alguns princípios fundamentais: a paixão, a liberdade, o compartilhamento de conhecimento, ter uma postura ativa, ser responsável com a comunidade e ser criativo, isto é, usar aquilo que sabe em prol do desenvolvimento e melhoramento de algo (AGUADO, 2016, p.9).

Ao olhar essas características sob uma perspectiva pedagógica é possível perceber que a prática educativa permeia todo o espaço e todas as ações ali desenvolvidas. Assim, torna-se viável um alinhamento dessa concepção com os espaços de educação formal, como exemplo, a escola. Não exclusivamente pela implementação de tecnologia, mas, sim, na forma como o seu uso

(...) pode colaborar para uma mudança no modo como as pessoas se relacionam no coletivo escolar, no modo como produzem e compartilham conteúdo, se tornam mais curiosas acerca do funcionamento do mundo e das coisas que o constroem, desafiam falsas hierarquias impostas socialmente, se apropriam dos computadores e das tecnologias, para além do uso ferramental (CARDIAN; BRUNO, 2020, p. 14)

Ou seja, um compilado de todas essas características, a ética *hacker*, bem como a cultura *maker*, aliadas ao uso consciente das tecnologias, a disponibilização de recursos e ferramentas, um espaço adequado e uma equipe que entenda efetivamente esse conceitos, contribuem efetivamente para uma atuação mais horizontal entre docentes e alunos.

Nesse estudo buscamos identificar, através de uma revisão da literatura, como está sendo tratado o tema da inovação no que tangem os modelos de atuação das bibliotecas em escolas brasileiras. O presente trabalho visa investigar se as bibliotecas escolares brasileiras têm desenvolvido práticas inovadoras e atreladas à novas mídias, conforme descreveremos abaixo.

4. METODOLOGIA

O campo da pesquisa científica engloba uma série de métodos e técnicas que determinam o modo como se chegou àquele conhecimento. Esses procedimentos, quando bem definidos e descritos, são o que caracterizam o conhecimento como científico, pois permitem a sua verificabilidade. (GIL, 2016)

A revisão sistemática de literatura trata-se de uma investigação que visa analisar as contribuições literárias já existentes sobre determinada área, por meio de etapas bem estruturadas e claras.

A revisão sistemática caracteriza-se (...) por empregar uma metodologia de pesquisa com rigor científico e de grande transparência, cujo objetivo visa minimizar o enviesamento da literatura (...) Assim, é basilar o objetivo de estruturar todos os procedimentos de forma a garantir a qualidade das fontes, logo pela definição de uma equação de pesquisa, de critérios de inclusão e exclusão e de todas as normas que julguem convenientes para o caso. (RAMOS, A.; FARIA, P. M.; FARIA, A. 2014. p. 22)

É importante salientar que a credibilidade da pesquisa está atrelada a possibilidade de replicação dos procedimentos por outros indivíduos e, por isso, é necessário apresentar todos os processos de forma transparente e sistemática.

Ramos, Faria e Faria (2014) propõem um protocolo de procedimentos para nortear a realização de uma revisão de literatura, no qual este trabalho foi pautado. Constam nesse protocolo a definição de objetivos, equações de pesquisa³, o âmbito⁴, critérios de inclusão e exclusão, critérios de validade metodológicas, os resultados e o tratamento de dados.

4.1 OBJETIVOS E PERGUNTAS

Este trabalho tem por objetivo responder às seguintes questões:

³ Referem-se às palavras e expressões de busca.

⁴ Trata-se das bases de dados selecionadas para a realização da pesquisa.

1. Quais são as tendências de inovação envolvendo novas mídias nas bibliotecas escolares do Brasil?

2. De que maneira as escolas estão incorporando conceitos associados a *makerspaces*, *hackerspaces* e *resource centers* para ressignificar a função da biblioteca escolar?

4.2 EQUAÇÕES DE PESQUISA

Nesta pesquisa, utilizou-se 9 termos de busca visando responder às questões elencadas acima: Escola e “centro de recursos”; Escola e *makerspace*; Escola e *hackerspace*; Escola e “*resource center*”; Biblioteca e inovação; Biblioteca e *makerspace*; Biblioteca e *hackerspace*; Biblioteca e “*resource center*” e Biblioteca e “centro de recursos”.

4.3 ÂMBITO DA PESQUISA

Foram determinadas 11 bases de dados como fonte de referências para o mapeamento sistemático, priorizando a busca em bases de acesso aberto (Quadro 1).

Quadro 1: Base de Dados

Base de Dados (Nome)	Sigla	Link de Acesso
Directory of Open Access Journals	DOAJ	https://doaj.org/
Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal	RCAAP	https://www.rcaap.pt/
Scielo	-	https://scielo.org/
Edubase	-	http://portal.edubase.modalbox.com.br/index.php/site/home/
Educ@	-	http://educa.fcc.org.br/
Revista Brasileira de Informática na Educação	RBIE	https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/index
Simpósio Brasileiro de Informática na Educação	SBIE	https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie
Anais do Workshop de Informática na Escola	WIE	https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie
Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação	WCBIE	https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbi

		e
Biblioteca da Anped	-	http://www.anped.org.br/biblioteca
Base de Dados em Ciência da Informação	BRAPCI	www.brapci.inf.br

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Para contemplar referências mais específicas da área de biblioteconomia, a BRAPCI foi sugerida depois de uma consulta à uma bibliotecária formada e à assessoria de informações da Biblioteca Central da Universidade de Brasília.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

No intuito de delimitar o campo de pesquisa, foram determinados os seguintes critérios de inclusão:

- Trabalhos publicados entre os anos 2000 e 2020;
- Trabalhos em português;
- Artigos, publicações em conferências ou resumos expandidos revisados por pares, além de teses e dissertações;

Quanto aos critérios de exclusão, foram eliminados os trabalhos publicados fora dos anos delimitados (2000-2020), publicações em outros idiomas que não o português; aqueles que não discorreram sobre tecnologia e novas mídias em escolas e bibliotecas escolares; aqueles que desenvolveram sua pesquisa em outros tipos de biblioteca que não a escolar e, por fim, tipos de publicação que não se enquadram na delimitação do universo da pesquisa.

Devido às particularidades das bases de dados, o refinamento da busca variou de acordo com as ferramentas de filtro disponíveis em cada uma delas. Isto posto, é importante ressaltar que a plataforma DOAJ e a biblioteca da ANPED não disponibilizam recursos de filtro. Os resultados apresentados nessas duas bases de dados são referentes apenas aos termos de busca, isto é, não foram utilizados nenhum tipo de filtro para refinar a pesquisa. As buscas no RCAAP e Scielo foram realizadas utilizando os filtros: ano (2000 - 2020) e idioma (português). Por fim, na BRAPCI utilizou-se apenas o filtro data de publicação (2000 - 2020).

5. RESULTADOS

As bases da Anped, Edubase, Educ@, RBIE, SBIE, WIE e WCBIE não retornaram resultados de pesquisa para nenhum termo de busca. Portanto, o universo da pesquisa contemplou apenas os resultados de 4 bases de dados: DOAJ, RCAAP, Scielo e BRAPCI. A Tabela 2 aponta os resultados de pesquisa em cada termo de busca e em cada plataforma.

Tabela 1: Resultados de Pesquisa

Termo de Busca	DOAJ	RCAAP	Scielo	BRAPCI	Total
Escola e "centro de recursos"	18	0	1	1	20
Escola e <i>makerspace</i> (alteração para <i>makerspace</i> ⁵)	52	3	0	5	60
Escola e <i>hackerspace</i> (alteração para <i>hackerspace</i> ⁶)	6	0	0	3	9
Escola e "resource center"	0	0	0	1	1
Biblioteca e inovação	40	0	10	88	138
Biblioteca e <i>makerspace</i>	1	4 ⁷	0	4	9
Biblioteca e <i>hackerspace</i>	0	0	0	0	0
Biblioteca e "resource center"	0	0	0	5	5
Biblioteca e "centro de recursos"	10	2	0	5	17
Total	127	9	11	112	259

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

O resultado de busca de todas as plataformas totalizou 259 publicações, entretanto, após unificação dos trabalhos duplicados, o total foi de 204 itens. Foram exportados para o Zotero⁸, uma plataforma em software livre para referências bibliográficas, e partiu-se para o processo de análise dos trabalhos. Para facilitar a seleção dos artigos, foram determinadas algumas *tags* como critérios de

⁵ Como os termos "escola" e "makerspace" não apresentaram resultados, foi feita a alteração do termo de busca apenas para "makerspace" em todas as bases de dados.

⁶ Da mesma forma, os termos "escola" e "hackerspace" juntos não retornaram nenhum resultado de busca. Portanto, alterou-se o termo para apenas "hackerspace" em todas as bases de dados.

⁷ A busca avançada do RCAAP não apresentou resultado de busca. Mas, a busca simples, retornou 4 publicações, em português e entre os anos 2000 - 2020.

⁸ https://www.zotero.org/groups/2613387/bibliotecas_em_escolas_e_inovao

organização (Quadro 2), que podem ser utilizadas para filtragem de dados, no grupo criado no sistema Zotero.

Quadro 2: Organização das *tags* para seleção

Tag	Definição
Não - Título	Eliminados pelo título do trabalho.
Não - Resumo	Eliminados depois da leitura do resumo da publicação.
Não - Texto	Eliminados depois da leitura íntegra do texto.
Não - Idioma	Eliminados por discutirem suas temáticas em outro idioma que não o português.
Sim	Trabalhos incluídos na análise.

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Todos os trabalhos duplicados, isto é, que apareceram como resultado de busca em mais de um termo e/ou em mais de uma plataforma foram unificados, restando assim 204 itens únicos. Destes, 119 publicações foram excluídas na leitura dos títulos por não contemplarem a área de estudo. Outros 46 trabalhos foram eliminados por desenvolverem seus diálogos em outro idioma e 28 trabalhos foram excluídos após leitura de seus resumos. Por fim, 3 trabalhos foram excluído após leitura integral do texto. Todo esse processo passou por uma revisão por pares, isto é, para a validação da lista houve uma avaliação de duas pessoas. Para que os textos entrassem em qualquer categoria, incluso ou eliminado, foi necessário a concordância de ambos. Este é um dos processos que norteiam a confiabilidade da pesquisa científica (NASSI-CALÒ, 2015).

Dos trabalhos excluídos, o primeiro tratava-se de bibliotecas públicas e, portanto, não se encaixava no universo da pesquisa. O segundo texto, desenvolveu sua análise em uma biblioteca universitária, enquadrando-se à um critério de exclusão. O último tinha como foco da sua discussão a conceituação de empreendedorismo e o desenvolvimento de competências profissionais do bibliotecário. Sendo assim, também foi desconsiderado por não conversar com a temática desta pesquisa. Dessa forma, este trabalho será pautado na análise de 8 publicações, sendo 7 artigos e 1 dissertação. As informações sobre cada publicação será descrita no quadro abaixo.

Quadro 3: Publicações Analisadas

Número	Título	Revista	Ano
---------------	---------------	----------------	------------

1	A biblioteca do futuro: um olhar em direção ao presente	Informação & Informação	2019
2	Biblioteca escolar com makerspace: um estudo de caso na Biblioteca Abraham Lincoln	Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	2017
3	Bibliotecas como makerspace: oportunidades de implementação a partir de um caso prático	Ciência da Informação em Revista	2019
4	Centro de Recursos de Aprendizagem: biblioteca escolar para o século XXI	RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	2013
5	Competência leitora nas bibliotecas escolares	Em Questão	2017
6	Inovação em bibliotecas: considerações sobre a disponibilização de serviço de impressão 3D	Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação	2017
7	Makerspace em bibliotecas escolares: uma análise bibliométrica	–	2019
8	Práticas inovadoras nas bibliotecas escolares em Florianópolis: empreendedorismo cultural em foco	Perspectivas em Ciência da Informação	2018

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Também foram definidos alguns critérios gerais de análise dos textos, indicados por *tags* descritivas. São eles: nível de ensino, contexto formal ou não-formal, o tipo de estudo e quais métodos foram utilizados. Em cada categoria, acrescentou-se a classe “Não se aplica” (NA) para casos nos quais não era possível identificar a informação requerida. É importante ressaltar que uma mesma publicação pode se encaixar em mais de uma subcategoria de análise, apresentada na Tabela 2 e disponível para investigação na plataforma Zotero.

Tabela 2: Categorias de análise

Categorias de Análise	Quantidade de Publicações
Nível de Ensino	
Educação Infantil (EI)	1
Ensino Fundamental 1 (EF1)	2
Ensino Fundamental 2 (EF2)	2
Ensino Médio (EM)	1

Não se Aplica (NA)	6
Contexto	
Formal	6
Não-formal	0
Não se Aplica (NA)	2
Tipo de Estudo	
Teórico	1
Crítico	0
Metodológico	0
Intervenção	0
Empírico	4
Avaliação	1
Revisão	3
Descritivo	1
Métodos	
Quantitativo	3
Qualitativo	2
Misto	2
Não se Aplica (NA)	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

O artigo, *A biblioteca do futuro: um olhar em direção ao presente* (2019) faz uma revisão de literatura para mapear as tendências recentes de mudanças em bibliotecas, com foco nas inovações tecnológicas. Faz uma discussão sobre os impactos da tecnologia nas bibliotecas e a importância de acompanhar e incorporar essas mudanças tecnológicas à esses espaços. Aponta uma interpretação sobre a relação da *web* com as bibliotecas, a importância de uma mudança no perfil profissional do bibliotecário e as perspectivas que as bibliotecas podem assumir como uma agente de transformação social.

O artigo, *Biblioteca escolar com makerspace: um estudo de caso na Biblioteca Abraham Lincoln* (2017) traz uma discussão sobre a importância da inovação em bibliotecas escolares. Segundos os autores, a implementação de espaços *maker* são não somente uma tendência, mas, uma necessidade no campo

dos serviços informacionais. Visando contemplar o objetivo geral da pesquisa, investigar a inclusão de um *makerspace* numa biblioteca escolar, o estudo se baseia na análise de um caso prático em Londrina. Além disso, apresenta uma importante contextualização sobre biblioteca escolar, *makerspace*, inovação e uma caracterização da geração atual, que é o público alvo dessas mudanças.

O artigo, *Bibliotecas como makerspace: oportunidades de implementação a partir de um caso prático* (2019), busca analisar um caso de um *makerspace* implementado dentro de uma biblioteca, visando desenvolver uma proposta de ações que possam nortear futuras implementações desses espaços. O autor faz um delineamento sobre o que é e como se desenvolveu a cultura *maker* e os espaços de criação colaborativa; discorre sobre o *design thinking* como método de suporte para o desenvolvimento de um *makerspace*; faz uma análise de um caso prático em Brasília e, por fim, apresenta algumas ações que servem como guia para implementar um *makerspace* em bibliotecas.

O artigo, *Centro de Recursos de Aprendizagem: biblioteca escolar para o século XXI* (2013) trata-se de um relato de experiência sobre a biblioteca do Colégio Marista de Brasília, o Centro de Recursos de Aprendizagem (CRA). Trata-se de um programa implementado sob a perspectiva de desenvolver um trabalho interligado ao processo pedagógico da escola oferecendo uma série de recursos físicos, didáticos, literários, tecnológicos, que tornem a aprendizagem mais reflexiva e colaborativa. Esta pesquisa traz uma nova perspectiva de atuação de uma biblioteca escolar.

O artigo, *Competência leitora nas bibliotecas escolares* (2017) visa discutir quais as contribuições da biblioteca escolar para o desenvolvimento de competências leitoras. Por meio de uma análise da estrutura geral das bibliotecas pesquisadas, um mapeamento dos projetos de leitura e uma interpretação sobre a relação professor-bibliotecário como contribuinte das competências leitoras, buscou-se entender como essas características afetam os resultados dessas escolas no ENEM e quais as contribuições da biblioteca nesse processo.

O artigo, *Inovação em bibliotecas: considerações sobre a disponibilização de serviço de impressão 3D* (2017) fala de espaços de criação colaborativos, a

impressora 3D normalmente está entre uma das ferramentas fundamentais. Este artigo fala sobre a implementação de impressoras 3D e seus serviços em bibliotecas, como ferramenta pedagógica. Por meio de uma pesquisa bibliográfica, aborda uma análise sobre inovação, tecnologia, sobre a cultura *maker* e um *makerspace*. Além disso, traz como foco uma discussão sobre a impressora 3D, seus benefícios e malefícios, softwares, investimentos, preparação técnica e impactos pedagógicos da aquisição desse recurso.

A dissertação, *Makerspace em bibliotecas escolares: uma análise bibliométrica* (2019) busca entender, por meio de uma análise bibliométrica, como a literatura tem tratado o potencial de *makerspaces* nas bibliotecas escolares. Faz-se uma análise de artigos mais citados, locais que mais estudam sobre o assunto, principais autores, tendências de crescimento sobre a área, tudo por meio de técnicas bibliométricas. O trabalho aponta o *makerspace* como um potencial espaço de ensino-aprendizagem que estimula, além da criatividade e desenvolvimento de habilidades, uma rede de socialização.

Por fim, o artigo, *Práticas inovadoras nas bibliotecas escolares em Florianópolis: empreendedorismo cultural em foco* (2018) busca mapear e analisar práticas inovadoras em bibliotecas escolares públicas e particulares de Florianópolis e, posteriormente, apresentar sugestões de práticas inovadoras que podem ser desenvolvidas em outras bibliotecas escolares. O trabalho apresenta os conceitos de inovação e criatividade, empreendedorismo com seus possíveis desdobramentos e o conceito de biblioteca escolar. Tudo isso, traçando as possibilidades de inovação em bibliotecas. As ideias apresentadas foram feitas com base no levantamento bibliográfico da pesquisa e na coleta de dados realizada em bibliotecas selecionadas.

6. DISCUSSÃO

Os trabalhos selecionados foram organizados de acordo com suas contribuições para as perguntas desse estudo, como mostra o Quadro 4.

Quadro 4: Relação texto x perguntas de pesquisa

Trabalho	1	2	3	4	5	6	7	8
----------	---	---	---	---	---	---	---	---

Pergunta	P1/P2	P1/P2	P1/P2	P1/P2	P1	P1	P1/P2	P1
-----------------	-------	-------	-------	-------	----	----	-------	----

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

6.1 Quais são as tendências de inovação envolvendo novas mídias nas bibliotecas escolares do Brasil?

Nos trabalhos selecionados há um consenso de que a biblioteca, entendida como um espaço unicamente de armazenamento de livros ou informação, não contempla mais as necessidades da sociedade atual. Submersos na era das novas mídias e no desenvolvimento constante das tecnologias, sabe-se que é uma necessidade emergente que esses espaços busquem manter-se ativos dentro das perspectivas de inovação. Jesus (2019) afirma que “a biblioteca está se projetando como um local de convivência, de construção de conhecimento compartilhado, ao contrário do papel que ocupava antigamente de organizar e armazenar o conhecimento” (p. 38). Nas bibliotecas escolares, esse movimento não é diferente. Os alunos são “sujeitos já inseridos no contexto tecnológico e em contato direto e frequente com os diversos dispositivos de comunicação” (NETO; ZANINELLI, 2017, p.37), fazendo com que a responsabilidade e a necessidade de alinhar-se à práticas inovadoras seja ainda mais indispensável.

Nesse sentido, umas das tendências de inovação que têm se mostrado promissoras no Brasil é a implementação dos *makerspaces* nas bibliotecas escolares. Jesus e Cunha (2019) ressaltam a influência da *web* no desenvolvimento desses espaços colaborativos e, durante a discussão sobre uma das vertentes de biblioteca participativa, os autores apontam que “uma segunda característica da biblioteca participatória seria o desenvolvimento dos espaços de criação ou colaboração, tais como os *makerspaces*” (p.316). Afirmam ainda que “a biblioteca, como local físico, deve dar valor a espaços colaborativos que propiciem um ambiente de desenvolvimento coletivo, tais como *makerspaces* e outros tipos de laboratórios ou salas” (p.323). Neto e Zaninelli (2017) também trazem a discussão sobre *makerspaces* como uma proposta de inovação para as bibliotecas escolares:

Nesse contexto, tendo as bibliotecas escolares a necessidade de se manter ativas na sociedade, a inovação tornou-se um processo necessário. Portanto, seus gestores ou dirigentes estão desenvolvendo ações e estratégias que vão ao encontro das necessidades dos nativos digitais. Entre elas, destaca-se a inserção de *makerspaces* nesses ambientes.

(NETO; ZANINELLI. 2017. p. 42)

Além disso, abordam a flexibilização do espaço físico como fundamental ao processo de implementação. Segundo os autores, “não é atrativo a essa geração um espaço frio, desconfortável, no qual se exige silêncio e lida-se com regras inflexíveis constantemente” (p.40). O espaço físico é essencial para a perspectiva de um espaço colaborativo e deve ser adequado.

Santos e Candido trazem uma reflexão importante quando incorporam ao significado dos espaços *maker* um objetivo educacional, quando aliados ao espaço da biblioteca.

O modelo mental de biblioteca mudou esse novo conceito, que traz uma definição mais pedagógica. Esse novo modelo faz com que a visão de *makerspace* como um todo dentro da biblioteca seja diferente, ou seja, a biblioteca com o espaço do fazer passa a mensagem de que a forma de aprender mudou. A forma de aprender engloba muito mais do que livros, estudos ou computadores, possibilitando o aprendizado de maneiras diferentes e através da experimentação. (SANTOS; CANDIDO, 2019, p. 121)

Ou seja, entende-se o *makerspace* e a biblioteca como espaços que se fortalecem e que juntos contribuem para uma nova estrutura pedagógica e de ensino.

O estudo de Duarte e Spudeit (2018) mapeou, por meio de questionários, as práticas inovadoras em bibliotecas de Florianópolis. Ainda que a maioria dos projetos de inovação mencionados pelos entrevistados tenham mais relação com a literacia, houve uma menção sobre o espaço *maker* como um produto e/ou serviço inovador. Posteriormente, os próprios autores apresentam o *makerspace* como proposta de ação inovadora em bibliotecas escolares. Segundo eles, “uma ótima oportunidade para empreender e experimentar, que pode contribuir para desenvolver a aprendizagem por meio da recreação é criar espaços de *makerspace*” (p. 120). Ademais, Duarte e Spudeit apresentam como outra estratégia a inserção de videogames e recursos audiovisuais na biblioteca, não somente como ferramenta recreativa mas reconhecendo seu potencial pedagógico e cultural.

Vieira (2017) também traz a perspectiva de espaço *maker* em bibliotecas com foco na implementação de impressoras 3D. Existe, de acordo com o autor, uma relação benéfica para a biblioteca e para os usuários ao disponibilizar essa

ferramenta dentro dos espaços informacionais, já que promove uma relação pedagógica no desenvolvimento de protótipos, habilidades com *software* de modelagem, planejamento, livre expressão artística e criativa. O autor pontua que

a questão chave que deve ser observada é a criação de uma cultura de inovação que tenha propósito e metas claras para serem declaradas no projeto para estabelecimento de um espaço *maker* que possua impressora 3D numa biblioteca” (VIEIRA, 2017, p. 14).

Além de uma perspectiva de inovação, a implementação do espaço *maker* fortalece a relação pedagógica de uma biblioteca escolar. Essa comunhão de espaços promove um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, criativo, colaborativo e significativo. Jesus (2019) diz que

O *makerspace* se encaixa na concepção da biblioteca escolar (BE) na medida em que serve como um apoio direto ao processo de ensino-aprendizado, podendo ser usado como um espaço didático-pedagógico de potencial ainda não explorado em sua totalidade (JESUS, 2019, p. 38).

Outra tendência de inovação em bibliotecas discutida nos trabalhos analisados é a biblioteca como Centro de Recursos de Aprendizagem (CRA). Ainda que converse com a concepção de um *makerspace*, Gasque (2013) e Gasque e Silvestre (2017) mostram que o CRA se propõe a compor todo o planejamento pedagógico da instituição em que se insere, como instrumento de desenvolvimento do currículo.

O paradigma de integração pedagógica requer compreender a biblioteca escolar atuante como Centro de Recursos de Aprendizagem, isto é, como instituição que organiza materiais bibliográficos, audiovisuais e outros meios e os coloca à disposição da comunidade educacional, constituindo-se parte integral do sistema educativo e participando de seus objetivos, metas e fins. (GASQUE, 2013, p. 140).

Gasque e Silvestre (2017) apresenta um quadro comparativo com as características de uma biblioteca escolar tradicional e um Centro de Recurso de Aprendizagem, que permite enxergar um panorama mais claro sobre suas principais contribuições:

Figura 1: Paradigmas da biblioteca escolar

Biblioteca escolar tradicional - BE	Centro de Recursos de Aprendizagem - CRA
<ul style="list-style-type: none"> • Paradigma da preservação. • Foco no acesso à informação. • Centrado na transmissão de conhecimento. • Armazenamento de livros. • Animação da leitura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paradigma da integração pedagógica. • Espaços multiusos. • Favorecimento da socialização. • Centrado no letramento informacional. • Acesso aos diferentes pontos de vistas dos conteúdos. • Instrumento de desenvolvimento do currículo. • Fomento à leitura e à pesquisa científica. • Caráter pedagógico e cultural. • Apoio à formação continuada • Estrutura adequada, Layout funcional. • Uso de TIC's.

Fonte: Gasque; Silvestre, 2017.

Além disso, a autora trás um argumento importante, e que se enquadra numa perspectiva geral dos espaços, no que diz respeito à flexibilidade do currículo. Para que o CRA seja efetivo em sua proposta é fundamental que a instituição adeque o seu planejamento e o seu currículo com base nas demandas e possibilidades que esse espaço proporciona.

Vale destacar que os conceitos de *makerspace*, *FabLabs* e *hackerspace*, apesar de serem conceitos distintos, têm muitos pontos de convergência e caminham sob uma mesma perspectiva de inovação e, portanto, por vezes torna-se difícil de diferenciá-los. Normalmente, esses termos se enquadram na definição ou conceituação de espaços de criação colaborativos, ainda que hajam suas especificações. Jesus (2019) aponta que

O que se pode propor com certeza é a ideia que cerca os espaços de criação como locais de reunião e compartilhamento, utilizando ferramentas tecnológicas para resolução de problemas do dia-a-dia ou educativos, propostos por uma equipe específica com objetivos que vão desde estimular a criatividade, resolução de problemas, criação de novas tecnologias ou ferramentas inovadoras, desenvolvimento de competências e reforço pedagógico em atividades extra-classe. (JESUS, 2019, p. 48)

Sendo assim, de acordo com os textos as principais tendências de inovação envolvendo novas mídias em bibliotecas escolares no Brasil relacionam-se às concepções de espaço *maker* e Centro de Recursos de Aprendizagem. Ambos integrados ao processo pedagógico e pautados na inovação, uso de tecnologias, fomento a criatividade, democratização do ensino, compartilhamento de

informações, desenvolvimento de projetos e promoção de habilidades artísticas, matemáticas, lógicas, sociais, científicas, dentre outras.

6.1 De que maneira as escolas estão incorporando conceitos associados a *makerspaces*, *hackerspaces* e *resource centers* para ressignificar a função da biblioteca escolar?

O público alvo das escolas são crianças e jovens que nascem “inseridos no contexto tecnológico e em contato direto e frequente com os diversos dispositivos de comunicação” (NETO; ZANINELLI, 2017, p. 37). Apesar de ser uma generalização, nos leva a contemplar e avaliar quem são os usuários desses espaços e quais são as suas necessidades, em um cenário crescente de incorporação de novas mídias no contexto educacional, para tornar o serviço oferecido pelas escolas mais efetivo e adaptá-lo às exigências do perfil dos estudantes.

Dessa forma, é fundamental que as instituições saibam compreender de que forma podem contribuir com a educação e formação desses alunos, ao considerar as suas necessidades desenvolvidas com base numa vida cada vez mais imersa em novas tecnologias. É analisando esses aspectos, entendendo o seu público e repensando a forma de ensinar que se abre a oportunidade de incorporar práticas de inovação na estrutura educacional da biblioteca escolar.

Santos e Candido (2019) durante o relato sobre a implementação de um *makerspace* em um biblioteca, na Casa Thomas Jefferson, levantam um segundo ponto importante: a necessidade de mudar a estrutura do modelo mental da instituição. Os conceitos de *makerspace*, *hackerspace*, a biblioteca como centro de recursos, ainda são pouco difundidos. Portanto, ao optar pela implementação de uma perspectiva como essa, faz-se necessário um processo de implementação que convença e instrua a comunidade escolar sobre um novo modelo de atuação. Dessa forma, há uma implementação gradual do conceito de cultura *maker* e da ética *hacker* que se incorpora o espaço de criação colaborativo como parte da cultura da escola.

(...) foram feitos trabalhos de conscientização para um novo perfil de biblioteca. (...) O seu principal objetivo era a mudança de modelo mental do

que era a biblioteca, por isso essas atividades eram bem menores devido aos equipamentos que ainda não dispunham. Então, o trabalho de conscientização e de informação era feito também com todos os profissionais que trabalhavam na Casa Thomas Jefferson, e envolviam outras pessoas, tais como professores, alunos, pais, comunidade e bibliotecários.

Nesse mesmo sentido, Gasque (2013) aborda a necessidade da “adoção de um currículo mais flexível, em que os professores estimulem a investigação científica ou que adotem, de maneira geral, os métodos de resolução de problemas” (p. 152). E esse processo só acontece quando a integração entre currículo, gestores, docentes, bibliotecários, é efetiva. As mudanças na biblioteca devem estar alinhadas a uma mudança na cultura escolar, que ao menos acolha essas práticas colaborativas, afinal, é a biblioteca, como um espaço que contempla a todos, que irá fomentar essas práticas.

Outro ponto importante a ser considerado é o profissional bibliotecário. Eles são, à primeira vista, a ponte direta entre a biblioteca e a incorporação de tendências inovadoras. Para isso, faz-se necessário que estes profissionais tenham uma familiaridade com novas mídias e, ainda, trabalhe dentro da perspectiva pedagógica, como uma bibliotecário educador, juntamente com os docentes. É fundamental que hajam pessoas que auxiliem esse profissional de tal forma que contribua com a sua ação pedagógica de maneira eficiente e consistente (GASQUE; SILVESTRE, 2017).

7. CONCLUSÃO

Neste trabalho realizamos um mapeamento sistemático de literatura para mapear e analisar as tendências de inovação em bibliotecas escolares no Brasil. Além disso, buscou-se descobrir de que forma as escolas estão introduzindo os conceitos de *makerspaces*, *hackerspaces* e centro de recursos em suas bibliotecas. Inicialmente, para que se pudesse compreender o que são esses conceitos, foi feita uma breve revisão histórica sobre a biblioteca e a biblioteca escolar. Posteriormente, discutiu-se os espaços de criação colaborativos e suas definições.

A pesquisa indica que ao falar sobre inovação nas bibliotecas escolares, o espaço *maker* é a proposta mais apresentada como estratégia inovadora. Existe o reconhecimento do seu potencial criativo, pedagógico, social e inovador para os espaços escolares. Aponta-se que para uma implementação concreta dos *makerspaces* nas bibliotecas é necessário que a postura da instituição, professores, alunos e bibliotecários, se transformem e acompanhem essa mudança. Deve haver uma flexibilização do currículo, uma implementação gradual dos conceitos fundamentais por toda a comunidade escolar, além de uma formação profissional qualificada por parte dos bibliotecários.

Por conta da dificuldade de encontrar trabalhos que discutam essa temática no Brasil, observou-se que apesar de algumas instituições já contemplarem esses espaços de forma efetiva e de haver contribuições significativas que analisam essa temática, ainda é uma área incipiente de investigação e não há um consenso sobre terminologias e conceitos, exceto o caso dos Fablabs, que são um laboratório de fabricação fundamentado por diretrizes criadas pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (SANTOS; CÂNDIDO, 2019, p. 115).

Uma limitação desse trabalho é o enfoque somente em estudos escritos em português, assim delineado, para investigar práticas e investigações apropriadas para o contexto escolar brasileiro. Pesquisas sobre essa área estão sendo discutidas, em sua maioria, em países norte americanos e europeus. Apesar disso, é importante ressaltar um documento lançado pela International Federation of Library

and Institutions (IFLA) juntamente com a UNESCO, que possui tradução para o português, e que traz contribuições essenciais ao desenvolvimento das bibliotecas brasileiras com diretrizes que auxiliam no processo de gestão e planejamento de uma biblioteca escolar. Portanto, futuros estudos podem incluir literatura em outros idiomas, considerando e avaliando a pertinência das discussões e resultados para o Brasil. Além disso, podem buscar avaliar outros conceitos e modelos de inovação em biblioteca escolar, para além dos três elencados nesse estudo.

As tendências aqui discutidas já são realidade em algumas bibliotecas escolares e servem como casos de exemplo para outras instituições. A perspectiva de um espaço colaborativo como um ambiente de fomento a inovação, criatividade, aprendizado, uso das novas mídias, pesquisa, desenvolvimento de projetos, compartilhamento e democratização da informação é fundamental para a educação. Além de todos os benefícios pedagógicos, torna a aprendizagem mais atrativa e significativa para toda a comunidade escolar.

Mas, para que os passos dados se tornem ainda mais largos se faz necessário o desenvolvimento de uma união até então pouco vista nesse cenário. A biblioteconomia e a pedagogia pouco conversam sobre as suas possibilidades de construção conjunta. A biblioteca e a escola não são espaços divergentes, mas cada vez mais complementares, que têm propósitos similares de desenvolvimento pedagógico e dos processos de aprendizagem. É fundamental que ambas as áreas do conhecimento explorem as possibilidades, se comuniquem na academia, em seus currículos e, conseqüentemente, deem visibilidade e maior consistência à essa temática.

A alfabetização midiática e informacional é uma das estratégias para se alcançar essa sinergia, aliando-se espaços educativos e informacionais. Wilson et. al (2013) exemplificam bem o potencial dessa relação ao afirmar que

Os professores alfabetizados em conhecimentos e habilidades midiáticas e informacionais terão capacidades aprimoradas de empoderar os alunos em relação a aprender a aprender, a aprender de maneira autônoma e a buscar a educação continuada. Educando os alunos para alfabetizarem-se em mídia e informação, os professores estariam respondendo, em primeiro lugar, a seu papel como defensores de uma cidadania bem informada e racional; e, em segundo lugar, estariam respondendo a mudanças em seu

papel de educadores, uma vez que o ensino desloca seu foco central da figura do professor para a figura do aprendiz. (WILSON et. al, 2013, p.17)

É nosso papel, como educadores, avaliarmos novas tendências educacionais, discutirmos e explorarmos as possibilidades e estreitarmos os laços com o amplo leque de áreas que a educação engloba. Ser educador já é um enorme desafio e, num contexto social de tantas transformações tecnológicas num prazo tão curto, os desafios são ainda maiores.

8. REFERÊNCIAS

AGUADO, A.G. HACKEANDO A EDUCAÇÃO: DESENVOLVIMENTO HUMANO E JUSTIÇA SOCIAL NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. **IX Simpósio Nacional ABCiber**. PUC São Paulo, 2016.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Básica 2019: notas estatísticas. Brasília, 2020.

BUCKINGHAM, D. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação & Realidade**, v. 35, n. 3, 2010.

CAMPELLO, B. S. Bibliotecas escolares e Biblioteconomia escolar no Brasil. **Biblioteca Escolar em Revista**, v. 4, n. 1, p. 1, 18 ago. 2015.

CAMPELLO, B. S. *et al.* Situação das bibliotecas escolares no Brasil: o que sabemos? **Biblioteca Escolar em Revista**, v. 1, n. 1, p. 1, 9 maio 2012.

CASA THOMAS JEFFERSON (Brasil). Resource Center. Disponível em: <https://thomas.org.br/servico/resource-center>. Acesso em: 08 dez. 2020.

CANDIAN, E. F.; BRUNO, A. R. TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO E UMA POSSÍVEL “EDUCAÇÃO HACKER”. **Revista Práxis**, v. 2, n. 0, p. 08–23, 15 jun. 2020.

COLEGROVE, Tod. Editorial Board Thoughts: Libraries as Makerspace? **Information Technology and Libraries**. Chicago. V. 32. Ed 1. 2013, p. 2-5

DUARTE, T.; SPUDEIT, D. Práticas inovadoras nas bibliotecas escolares em Florianópolis: empreendedorismo cultural em foco. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 23, n. 3, p. 104–123, set. 2018.

DOUGHERTY, Dale. The Maker Movement. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*. v. 7. n. 3. p. 11-14. 2012.

GASQUE, K. C. G. D. Centro de Recursos de Aprendizagem: biblioteca escolar para o século XXI. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 11, n. 1, p. 138–154, 1 jan. 2013.

GIL, A.C. Métodos e técnicas de Pesquisa Social. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2016.

GONÇALVES DIAS GASQUE, K. C.; SILVESTRE, F. D. M. Competência leitora nas bibliotecas escolares. **Em Questão**, v. 23, n. 3, p. 79–105, 21 ago. 2017.

GOMES, E. *et al.* A experiência de implantação de uma disciplina maker em uma escola de educação básica. *Anais do Workshop de Informática na Escola*. 2017.

HATCH, Mark. The Maker Movement manifesto: rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers. McGraw-Hill Education, 2014, 213 p. 39

JESUS, D. L. DE. Makerspace em bibliotecas escolares : uma análise bibliométrica. Lisboa: Universidade Aberta de Portugal, 4 jul. 2019.

JESUS, D. L. DE; CUNHA, M. B. DA. A biblioteca do futuro: um olhar em direção ao presente. **Informação & Informação**, v. 24, n. 3, p. 311–334, 2019.

MACEDO, P.A.; SANTOS, A.M.S. Ideias emergentes em Biblioteconomia / Jorge do Prado (Org.). – São Paulo: FEBAB, 2016. 116 p.

MENEZES, K.M.; PRETTO, N.L. PIRÂMIDE DA PEDAGOGIA HACKER: DE SONHOS COLETIVOS A ENGAJAMENTOS REAIS. **Revista Teias**, v. 20 (Edição Especial), 2019.

NASSI-CALÒ, L. A revisão por pares como objeto de estudo [online]. *SciELO em Perspectiva*, 2015. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2015/04/24/a-revisao-por-pares-como-objeto-de-estudo/> Acesso em: 08 dez. 2020.

OLIVEIRA, L.A.R. Bibliotecas: uma breve revisão histórica. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, p. 52, 2019.

PRETTO, N. REDES COLABORATIVAS, ÉTICA HACKER E EDUCAÇÃO. **Educação em Revista**, v.26, n.03, p. 305-316. Belo Horizonte, 2010.

PINTO, S.L.U et al. O movimento maker: enfoque nos fablabs brasileiros. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 3, n. 1, p. 38 - 56, 2018.

RAMOS, A.; FARIA, P. M.; FARIA, A. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17 – 36, 2014.

SANTOS, R. G.; CÂNDIDO, A. C. Bibliotecas como makerspace: oportunidades de implementação a partir de um caso prático. **Ciência da Informação em Revista**, v. 6, n. 1, p. 114–125, 2 maio 2019.

SILVA, J.L.C. **Perspectivas históricas da biblioteca escolar no Brasil: análise da Lei 12.244/10 que dispõe sobre a universalização das bibliotecas escolares.** Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v.16, n.2, p. 489-517, jul./dez., 2011.

SILVEIRA, S.A.; SANTANA, B. Diversidade digital e cultura. Universidade Federal de Santa Catarina, p. 11, 2007.

VIEIRA, D. V. Inovação em bibliotecas: considerações sobre a disponibilização de serviço de impressão 3D. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, p. 1106–1120, 2017.

WILSON, C. et. al Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores. Brasília: UNESCO, UFTM, 2013. 194 p.

ZANINELLI, T. B.; SANTOS NETO, J. A. DOS. Biblioteca escolar com makerspace: um estudo de caso na Biblioteca Abraham Lincoln. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, p. 2633–2655, 2017.