

# O potencial colaborativo das materiotecas no ensino de Arquitetura e Design

Actas de Diseño (2022, octubre),  
Vol. 41, pp. 225-229. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2021  
Fecha de aceptación: febrero 2022  
Versión final: octubre 2022

Alexia de Alcantara Doria, Allan dos Santos de Menezes, Ana Clara Matta Verpa, Cyntia Santos Malaguti de Sousa y Tomás Queiroz Ferreira Barata (\*)

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo principal verificar o potencial de contribuição de métodos colaborativos em bibliotecas digitais de materiais para o ensino - aprendizagem em Arquitetura e Design. Como objetivo específico pretende-se incentivar o uso destas plataformas digitais como complemento nas aulas. Os procedimentos metodológicos incluíram revisão de literatura sobre o tema e análise de plataformas digitais que apresentam o potencial de ensino colaborativo. Assim, notou-se que algumas materiotecas digitais, como a da Universidade Federal de Santa Catarina, possuem características potenciais para o ensino colaborativo voltado a Arquitetura e Design, e que se exploradas com foco educacional trarão grandes benefícios em processos de ensino-aprendizagem.

**Palavras chave:** materiotecas virtuais – ensino – colaboração – Arquitetura – Design.

[Resúmenes en inglés y español y currículum en p.229]

## 1. Introdução

A educação se estabelece na sociedade como um de seus principais pilares formadores. Como um organismo dinâmico, o ato de educar não é nunca unilateral, pois se desenrola em um processo que tem duas partes envolvidas simultaneamente, educador e educando, através do compartilhamento de experiências.

No ensino remoto, cada vez mais presente, é fundamental manter essa característica. A popularização dos meios de comunicação digitais permite a troca de experiências, das mais diversas, na velocidade de um clic:

A Internet possibilita a ‘democratização’, a interação e a rapidez de acesso à informação (...) devido à possibilidade de aproximação entre pessoas e à criação de uma nova ‘cultura’ de crescimento com o outro em qualquer área de atuação (Tijiboy & Maçada, 1998, p. 13).

Assim, as chamadas “escolas virtuais” (Allen & Seaman, 2017) produzem e se valem de produções intelectuais acadêmicas que podem ser compartilhadas por instituições e pessoas no mundo inteiro, tendo como principal característica a dinâmica de aprendizagem colaborativa. Plataformas digitais como a Wikipédia são exemplos emblemáticos de enciclopédias virtuais, cuja vitalidade depende do saber compartilhado e da construção coletiva cotidiana. O site “Wikipédia”, por exemplo:

(...) herda das enciclopédias tradicionais a característica de divulgação do conhecimento, mas agora potencializada pelo contexto de redes virtuais do ciberespaço, onde a ‘ciência cidadã’ encoraja voluntários leigos a participar da coleta de dados (Burke, 2012, p.340 como citado em Carvalho & Santiago, 2020, p.6).

Existem métodos que comprovam a eficácia do ensino colaborativo, porém há estudos que relatam certa relutância geral na aplicação desses desde a educação básica, o que possivelmente corrobora para uma prevalência ainda de métodos tradicionais. Segundo pesquisa realizada entre professores do ensino fundamental e médio, mais de 90% dos professores nunca tentaram usar a Wikipédia como ferramenta de aprendizado participativo, embora 90% dos alunos utilizem a plataforma para pesquisas cotidianas (Carvalho & Santiago, 2020).

Para o ensino-aprendizagem em Design e Arquitetura, importantes fontes de informação, e que demandam contínua atualização, são as materiotecas digitais. Estes bancos de dados contêm informações sobre os mais variados materiais, que reúnem dados fundamentais para a prática projetual. Dessa forma, seria não apenas desejável, como também recomendável, associar as materiotecas ao ambiente educacional, principalmente as de característica colaborativa. Um exemplo interessante dessa abordagem é a proposta da Materioteca Sustentável ligada à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, online), na qual estudantes vinculados a um grupo de pesquisa, e professores do laboratório, ficam responsáveis pela atualização do conteúdo.

Em resumo, o potencial colaborativo de uma materioteca concentra-se em permitir que o aluno compartilhe conhecimentos e experiências com pesquisadores em uma rede virtual em constante atualização colaborativa, o que fortalece a relação “educando e educador”. Portanto, a forma com que as novas tecnologias redesenharam os relacionamentos entre usuários e organizações no meio educacional deve ser observada e compreendida para a inserção do conceito de “escolas virtuais”, o que contribuiria de forma inovadora na produção do conhecimento acadêmico.

## 2. A educação e o processo ensino-aprendizagem

A educação é um dos mais importantes pilares que estruturam a sociedade. Estudar sobre a educação é propor-se a entender a complexidade das diversas formas que contribuem para a formação do “saber”. Para Maturana (2002), o educar se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, neste convívio, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro, no espaço de convivência. Kaplún (1978), por sua vez, valendo-se da teoria de Bordenave - que aponta três opções de modelos educativos: aqueles que dão ênfase nos conteúdos, os que privilegiam os resultados e, por último, os que valorizam mais o processo - e do livro de Paulo Freire, *Pedagogia do Oprimido*, preconiza o terceiro modelo educativo. Para Kaplún o pressuposto central deste modelo é a educação para a cidadania, para a democracia, como ferramenta para a transformação da sociedade.

Poderíamos fazer uma comparação da educação como um organismo dinâmico e interdependente, no qual os agentes que ensinam, e também os que aprendem, dependem um do outro para que a educação se estabeleça (como “uma via de mão dupla”). Para Freitas (2001, p.155): “Acredita-se que ninguém se educa sozinho; os homens se educam entre si mediados pelo mundo”. Dessa forma, sua concepção de educação é a de um educador que simultaneamente ensina e aprende. “Essa trajetória na qual os homens se educam entre si é precisamente o processo educativo” (Kaplún como citado em Freitas, 2015, p.155).

Para além da relação professor e aluno, a educação se desenvolve a partir da interação com outras pessoas que também fazem parte do convívio e compõem o processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo, os colegas de sala, ou seja: “O educar ocorre, portanto, todo o tempo e de maneira recíproca” (Maturana, 2002, p. 29).

## 3. O ensino remoto

A modalidade de ensino a distância desenvolveu-se com os avanços e as inovações tecnológicas de comunicação, e teve sua maior expansão com o advento da internet. De acordo com Rufino e Veloso (2005, p.2, como citado em Suzuki, 2010, p. 14) três características marcam esta mudança:

- (i) a substituição dos instrumentos convencionais de representação gráfica por computadores e programas diversos, que transcendem a esfera da mera representação;
- (ii) a popularização do uso de projetores multimídia com os laboratórios informatizados substituindo as salas de aula tradicionalmente equipadas com pranchetas;
- (iii) o uso crescente da Internet como ambiente virtual de ensino, a disponibilização de material de apoio didático em geral e como ferramenta de comunicação professor-aluno. (p.2)

Silva e Miranda (2016, p. 2191) confirmam que “a internet se tornou uma das principais ferramentas de trabalho e pesquisa para estudantes, professores e profissionais, es-

tando cada vez mais presente nos domicílios, no trabalho, nas instituições educacionais”. Maçada e Tijiboy (1998, p.05) complementam, destacando, entre os aspectos positivos deste novo contexto de aprendizagem, que a internet “pode propiciar a criação de ambientes ricos, motivadores, interativos, colaborativos, cooperativos e de comunicação síncrona e assíncrona rápida e de custo relativamente baixo”. Além disso, as ferramentas possibilitadas pela internet podem contribuir, à sua maneira, para a produção de informação em diversos níveis (Donato & Montardo, 1998).

E ainda, considerando o momento atual, em que o cenário epidemiológico impôs a todos a necessidade de enfrentar e lidar com a modalidade de ensino virtual, tornou-se imperativo avançar muito e rapidamente, nos processos de aprendizagem remota e nas suas dinâmicas. Sua popularidade já vinha crescendo de forma significativa nas últimas décadas - de acordo com o IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017) houve um aumento de 226% entre 2007 e 2017 (10 anos) de ingressantes no ensino a distância, número que está diretamente relacionado à expansão e evolução da rede de internet, a qual corroborou para a democratização do saber acadêmico, levando-o até aqueles que, por exemplo, não tinham possibilidade de conciliar faculdade presencial e trabalho. Assim, a internet não só promoveu uma maior rapidez de acesso à informação, mas também permitiu a aproximação entre as pessoas através de uma “cultura” de comunicação entre elas, independente da área de atuação. Neste contexto é que se tem viabilizado e difundido o conceito de “colégio virtual”. Inserido no modelo de ensino a distância, resume-se a ideia de que as produções intelectuais acadêmicas possam ser compartilhadas por instituições no mundo inteiro, promovendo uma dinâmica de aprendizagem colaborativa, além de um repositório gigantesco, o qual não pertenceria apenas a um lugar físico, mas sim a uma “escola invisível” internacional (Moreira, 2005). De forma investigativa, é possível notar uma série dessas plataformas ou sites que apresentam potencial de contribuição ao ensino de aspecto colaborativo.

No caso específico da arquitetura e do design, estas ferramentas representam um enorme potencial porque, como ressalta Herbert A. Simon (1996), a previsibilidade do design é limitada; embora seja possível ter muitas ideias a longo prazo, no contexto das atividades projetivas, há a exigência de uma resposta, de uma solução em um prazo determinado, em geral curto. Em tais circunstâncias, a colaboração mútua entre pesquisadores ajudaria significativamente - a percepção e a experiência de diversas pessoas envolvidas com problemáticas similares, independente da distância entre elas, ampliaria enormemente a geração de alternativas e a seleção de soluções mais adequadas a diferentes contextos.

Uma das ferramentas desta “escola invisível”, fundamental para o processo de ensino-aprendizagem na arquitetura e no design, podem ser as materiotecas digitais, ainda mais quando concebidas de acordo com os princípios abordados até aqui. Entende-se como materioteca uma biblioteca ou plataforma, física ou digital, que contenha informações sobre materiais e processos produtivos.

Essas, também conhecidas como "bibliotecas de materiais", fazem parte do universo da internet e grande parte delas possui foco educacional (Dantas & Bertoldi, 2016).

#### 4. O ensino em Arquitetura e Design e o processo colaborativo

Na Arquitetura e no Design, a forma de ensino colaborativo é um aspecto indissociável da formação dos profissionais dessas áreas. De acordo com Grosz (1996, como citado em Gerosa, 2006, p.72), "colaboração é uma maneira de trabalhar em grupo, onde os membros do grupo atuam em conjunto visando o sucesso do projeto, sendo que a falha de um dos participantes normalmente implica na falha do grupo como um todo."

Esta abordagem é fundamental em situações, como na arquitetura e no design, em que os estudantes aprendem por meio do fazer reflexivo, como ressalta Schön (2000, p.26):

O projeto de arquitetura é um protótipo do tipo de talento artístico que outros profissionais mais precisam adquirir, e o ateliê de projetos, com seu padrão característico de aprendizagem através do fazer e da instrução, exemplifica as situações inerentes a qualquer aula prática reflexiva e as condições e os processos essenciais para seu sucesso. (p. 26)

Nigel Cross (1982), por sua vez, reconhece que os designers estão imersos na cultura material e, portanto, a pesquisa é fonte primária para seus pensamentos; nesse contexto considera que a tecnologia (onde pode ser inserido o conhecimento sobre materiais, características, formas de processamento e aplicações) deve ser entendida também como cultura e que, como tal, os conhecimentos e habilidades a ela relacionados devem ser compartilhados.

Outro aspecto que reforça as visões de Schön e Cross é a dificuldade que existe no processo de seleção de materiais, seja em projetos de arquitetura ou de design. Como afirmam Dantas e Bertoldi (2016), ela decorre do número crescente de materiais existentes e de sua evolução constante. Atualmente, há mais de 90.000 diferentes materiais e inúmeras tecnologias que se adaptam a estas matérias-primas e/ou vice-versa (Hauenstein & Kindlen Júnior, 2002), de modo que as materiotecas desempenham um papel relevante, não só para o ato de projetar, mas também para o ensino-aprendizagem. O maior conhecimento sobre os diferentes materiais e suas possibilidades, assim como a identificação de fontes atualizadas de consulta sobre o assunto e a aquisição da familiaridade com elas trazem, para o estudante, uma visão ampliada do universo de criação; e desmistificam o fazer projetual, corroborando para a formação de profissionais de criação mais bem inseridos no universo da prática.

Desse modo, sabendo que o estudo dos materiais é um componente essencial para o fazer projetual nas áreas de Arquitetura e Design, assim como seu aspecto colaborativo, pode-se destacar a relevância de meios que auxiliam na produção dessas habilidades e conhecimentos. Logo, podemos inferir que as plataformas que contêm amostras

e informações sobre materiais voltadas a estudantes ou profissionais ligados a essas áreas compõem uma categoria de plataformas digitais que poderiam funcionar de modo colaborativo, destacando seu potencial de ensino (Dantas & Bertoldi, 2016).

Administradas de forma contínua, as bibliotecas de materiais podem ser utilizadas como ferramentas de aprendizado colaborativo, funcionando em moldes semelhantes aos de uma plataforma Wikipédia, na qual os usuários conectados na rede podem traduzir, escrever e atualizar artigos. Tal metodologia, aplicada às materiotecas, além de viabilizar a troca de conhecimentos entre estudantes e profissionais de várias áreas e lugares, permite uma atualização constante da informação presente nestes sites, fato esse que se constitui numa grande dificuldade enfrentada por essas plataformas, dada a velocidade com que novos materiais são descobertos ou criados.

#### 5. Estudo de caso: Materioteca Sustentável, UFSC

Existem materiotecas que, não só permitem a interação do usuário com a plataforma, como também dependem dela para se manterem atualizadas. Dessas bibliotecas de materiais, surgem soluções pedagógicas, pois pode-se colocar os alunos de Design e Arquitetura em contato direto com métodos de pesquisa, promovendo interação, troca de experiências, conteúdos e conhecimento, em um processo de aprendizagem colaborativa. Esse é o caso da Materioteca Sustentável, plataforma vinculada à Universidade Federal de Santa Catarina, criada em 2014 pelo grupo de pesquisa Virtuhab como projeto de extensão (Ferroli & Librelotto, 2013).

Entre 2017 e 2018, o curso de Design da Universidade foi responsável pela atualização do conteúdo da plataforma digital, incluindo verbetes e vídeos referentes a diferentes materiais e seus ciclos de vida. Na plataforma são disponibilizados links de vídeos rápidos, produzidos pelos estudantes, sobre materiais, com o intuito de promover um primeiro contato e familiarização dos alunos com os materiais. Assim, nota-se o potencial educacional dessa materioteca. Entretanto, o conteúdo produzido não está organizado de forma prática, pois cada vídeo foi publicado em diferentes sites, o que dificulta o acesso das informações já que elas estão fragmentadas e não reunidas em um único ambiente virtual.

Embora a iniciativa da UFSC tenha mostrado resultados positivos durante o curto período em que a atualização da plataforma esteve ligada ao curso de Design, não houve continuidade desse processo, com a falta de novas postagens ou atualizações depois desse período. Além disso, infelizmente a materioteca não oferece a possibilidade de cadastro, atualização por parte dos usuários ou parcerias com outros grupos de pesquisa ou instituições que poderiam auxiliar neste processo.

De acordo com Meister (2014, p. 90, como citado em Carvalho & Santiago, 2020, p. 10) esse tipo de experiência referencia o indivíduo a "uma identidade coletiva e individual atribuída ou construída com base nas realidades virtuais das quais participa". Através desse exercício de

apuração criativa, o aluno se coloca no lugar de autor e sujeita seu trabalho de pesquisa e sistematização de dados à exposição e a críticas, além de disponibilizar um conteúdo relevante para a sociedade em geral.

Segundo Donato e Montardo (2018) as plataformas se alimentam de usuários e são por eles alimentadas. Logo, o fato da plataforma não ser aberta para o público, como as escolas virtuais, neste caso, prejudicou a continuidade da revisão e conseqüente melhora do conteúdo, tornando-se rapidamente defasada. Dessa forma, a Materioteca Sustentável, assim como outras bibliotecas de materiais, ligadas a instituições de ensino, parecem ter muito a ganhar disponibilizando seu conteúdo e aceitando colaborações externas, de modo a criar uma rede de ensino-aprendizagem mais horizontal e democrática.

## 6. Conclusão

A inserção de plataformas online, como as bibliotecas de materiais, no ambiente acadêmico, permitiria a exploração do conceito de “colégio virtual”, visto que ela proporciona uma forma de aprendizagem colaborativa, na qual estudantes e professores podem corroborar para o desenvolvimento e propagação de conhecimento em escala global através da internet, evidenciando um processo no qual as partes envolvidas são simultaneamente educadores e educandos.

Assim, admitir-se-ia mais um componente de aprimoramento do método educacional, destacando o perfil dinâmico daqueles que compõem a produção do conhecimento, ou seja, as pessoas. Como afirma Maturana (2002, p. 30), “devemos reconhecer que não somos de nenhum modo transcendente, mas somos num devir, num contínuo ser variável ou estável, mas que não é absoluto nem necessariamente para sempre”.

A potencial troca horizontal de conhecimento, considerando a modalidade de ensino a distância, nas áreas Design e Arquitetura, teria as materiotecas como um dos alicerces de complementação do processo de ensino - aprendizagem. Estas plataformas capacitariam os estudantes em relação ao conhecimento sobre os diferentes materiais e suas possibilidades. Além disso, também promoveriam a troca de experiências e conhecimento sobre os materiais, aproximando estudantes, pesquisadores e professores do fazer projetual colaborativo, corroborando para a formação de profissionais de criação mais bem inseridos no universo da prática.

Por fim, a exploração do aspecto colaborativo de ensino-aprendizagem que as materiotecas podem oferecer, como parte integrante de colégios virtuais, contribuiria significativamente com resultados relevantes e inovadores na produção do conhecimento acadêmico, principalmente nas áreas de Arquitetura e Design.

## Referências

Allen, E. & Seaman, J. (2017). *Digital learning compass: distance education enrollment report 2017*. Wellesley, MA: Babson Survey Research Group, e-Literate, and WCET. <https://www.bayviewanalytics.com/reports/digitallearningcompassenrollment2017.pdf>

Becker, A. M. (2011). *A ferramenta wiki: desafios e contribuições na formação universitária presencial*. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, 4(1), 55-67.

Carvalho, R. B., & Santiago, G. (2020, August). Wikipedia: usos educacionais da plataforma. In *Anais do CIET: EnPED: 2020 (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)*.

Cruz, M. A. S. (2011). *O ensino reflexivo de Donald Schön: Um estudo com acadêmicos de um curso de licenciatura em Matemática*. 32ª Reunião anual da ANPED. <http://www.anped.org.br/reunioes/32ra/arquivos/posteres/GT19-5458--Res.pdf>.

Cross, N. (1982). *Designerly ways of knowing*. Design Studies, 3(4) pp. 221-227.

Dantas, D., & Bertoldi, C. A. (2016). *Sistema de catalogação e indexação de amostras de materiais orientado a projetos de design para uso em materiotecas*. DAT Journal, 1(2), 62-75.

Donato, A. S. & Montardo, S. P. (2018). *Plataformas colaborativas de aprendizagem: um olhar sobre o duolingo*. Anais do X CIDU (Congresso Ibero-americano de Docência Universitária). Porto Alegre: PUCRS. <https://ebooks.pucrs.br/edipucrs/acessolivre/anais/cidu/assets/edicoes/2018/arquivos/65.pdf>

Ferrolli, P. C. M., & Librelotto, L. I. (2013). *Materioteca com enfoque em sustentabilidade no projeto de novos produtos*. DAPesquisa, 8(10), 240-258. <https://doi.org/10.5965/1808312908102013240>.

Freitas, J. V. (2015). *Educomunicação: contextualizando o processo de atribuição de sentidos e significados no delineamento do conceito*. Revbea, São Paulo, 10(2), 149-162. <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2072>

Gerosa, M. A. (2006). *Desenvolvimento de groupware componentizado com base no modelo 3C de colaboração*. Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. [http://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0210632\\_06\\_pretextual.pdf](http://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0210632_06_pretextual.pdf)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018, setembro 20). *Baixa ocupação de vagas remanescentes inspira nova política do MEC para as federais*. Últimas Notícias. <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/212-educacao-superior-1690610854/69021-baixa-ocupacao-de-vagas-remanescentes-inspira-nova-politica-do-mec-para-as-federais>.

Maturana, H. (2002). *Emoções e linguagem na educação e na política*. Belo Horizonte: Editora UFMG.

Miranda, C. E. & Da Silva, D. M. C. (2016). *Aprendizado colaborativo em redes sociais: uma reflexão sobre as possibilidades de contribuição do design*. Blucher Design Proceedings do 12o. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2(9), 2190-2199. <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/aprendizado-colaborativo-em-redes-sociais-uma-reflexo-sobre-as-possibilidades-de-contribuio-do-design-24423>

Moreira, W. (2005). *Os colégios virtuais e a nova configuração da comunicação científica*. Ciência da Informação, 34(1), 57-63.

Racionero Plaza, S.; Aubert, A.; Flecha, A.; García, C. & Flecha, R. (2016). *Aprendizagem dialógica na sociedade da informação. Módulo 2. Formação em comunidades de aprendizagem*. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/modulos\\_included/modulo\\_2\\_-\\_a\\_aprendizagem\\_dialogica\\_na\\_sociedade\\_da\\_informacao.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/modulos_included/modulo_2_-_a_aprendizagem_dialogica_na_sociedade_da_informacao.pdf)

Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.

Suzuki, V. (2012). *Características para colaboração, elaboração e edição em ambientes virtuais de aprendizagem em arquitetura e design*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/93768>

Tijiboy, A. V.; Maçada, D. L.; Santarosa, L. M. C. & Fagundes, L. D. C. (1998). *Aprendizagem cooperativa em ambientes telemáticos. Informática na Educação: teoria & prática*, 1(2), 19-28. <https://seer.ufvgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6267/3735>  
 Universidade Federal de Santa Catarina. Materioteca sustentável. <https://materioteca.paginas.ufsc.br/>

**Abstract:** This article aims to verify the potential contribution of collaborative methods in digital libraries of materials for teaching and learning in Architecture and Design. As a specific objective, it is intended to encourage the use of these digital platforms as a complement in classes. The methodological procedures included a literature review on the subject and analysis of digital platforms that have the potential for collaborative teaching. Thus, it was noted that some digital material libraries, such as the one developed by Federal University of Santa Catarina, have potential characteristics in collaborative teaching focused on Architecture and Design, and that if explored with an educational focus they may bring great benefits in teaching-learning processes.

**Keywords:** virtual material libraries – teaching – collaboration – Architecture – Design.

**Resumen:** Este artículo tiene como objetivo principal verificar la potencial contribución de los métodos colaborativos en bibliotecas digitales de materiales para la enseñanza - aprendizaje en Arquitectura y Diseño. Como objetivo específico se pretende incentivar el uso de estas plataformas digitales como complemento en las clases. Los procedimientos metodológicos incluyeron la revisión de la literatura sobre el tema y el análisis de plataformas digitales que presentan potencial hacia la enseñanza colaborativa. Así, se observó que algunas bibliotecas de materiales digitales, como la de la Universidad Federal de Santa Catarina, tienen características potenciales para la docencia colaborativa orientada a la Arquitectura y el Diseño, y si se exploran con un enfoque educativo, traerán grandes beneficios en procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Palabras-clave:** bibliotecas virtuales de materiales – enseñanza – colaboración – Arquitectura – Diseño.

(\* **Alexia de Alcantara Doria** (alexiaadalsemmais@gmail.com), é formada desde 2018 como técnica em Automação Industrial, curso integrado ao ensino médio pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Suzano de São Paulo. Iniciou a graduação de Arquitetura e Urbanismo na Universidade de Mogi das Cruzes em 2019, porém reiniciou o curso em 2020 e atualmente é graduanda do 3º semestre na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Além disso, também possui conhecimentos básicos em informática e modelagem 3D no Sketchup. **Allan dos Santos de Menezes** (allanmenezes@usp.br), é formado desde 2017 como técnico em administração, integrado ao ensino médio pela Escola Técnica Estadual de Cidade Tiradentes de São Paulo. Iniciou a graduação em Arquitetura e Urbanismo em 2018, no entanto reiniciou o curso em 2020 e atualmente é graduando do 3º semestre pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. **Ana Clara Matta Verpa** (anaclara.matta@usp.br), está no 5º semestre da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP) que cursa desde 2019. Mediou debates nos eventos FAU Encontros, Quintas Ameríndias. Concluiu em 2020 um ciclo do Programa Unificado de Bolsas (PUB), sob orientação do Prof. Dr. José Eduardo Baravelli, e atualmente pesquisa materiais sustentáveis e plataformas de ensino de Design e Arquitetura sob orientação do Prof. Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata e da Prof. Dr. Cyntia Santos Malaguti de Sousa. **Cyntia Santos Malaguti de Sousa**, (cyntiamalaguti@usp.br), é desenhista industrial graduada pela Escola Superior de Desenho Industrial da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1980) e doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (2000). Professora e pesquisadora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, junto aos cursos de graduação e pós-graduação em design. Sua especialização e pesquisas são voltadas aos temas: design para sustentabilidade, gestão do design, cultura material e estudos de futuro. **Tomás Queiroz Ferreira Barata**, (barata@usp.br), é arquiteto e urbanista, professor do Departamento de Tecnologia da Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAU USP e professor no Programa de Pós-Graduação em Design da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC - UNESP, campus de Bauru, SP, Brasil. Doutor em Arquitetura e Construção pela FEC-UNICAMP (2008), tem experiência na elaboração de projetos de arquitetura e design de produtos sustentáveis, atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de projeto e produção de mobiliários, equipamentos urbanos, componentes e sistemas construtivos pré-fabricados em madeira e materiais de fontes renováveis.