



A interação entre atividades com materiais e bibliografia na prática profissional do design

The interaction between activities with materials and bibliography in professional design practice

Roberto Monteiro de Barros Filho, Mestre, ED-UEMG

roberto.monteiro@uemg.br

Rosângela Míriam Lemos Oliveira Mendonça, PhD, ED-UEMG

rosangela.mendonca@uemg.br

Breno Pessoa dos Santos, Mestre, ED-UEMG

breno.santos@uemg.br

Fabiola Martins Mesquita Pereira Nunes, Especialista, ED-UEMG

Fabiola.nunes@uemg.br

Número da sessão temática da submissão – Fórum de Materiotecas

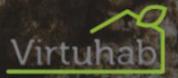
Resumo

Este artigo aborda a relevância da escolha criteriosa de materiais no design contemporâneo e como esse processo pode ser aprimorado por meio da interação direta com exposições de materiais aliadas ao estudo da bibliografia especializada disponível em bibliotecas acadêmicas. A metodologia combina revisão bibliográfica e análise de experiências práticas em instituições de ensino, onde exposições, concursos e desafios permitem que estudantes e profissionais explorem propriedades físicas, estéticas e funcionais dos materiais. Esse contato sensorial complementa o conhecimento técnico obtido nos livros, tornando a seleção de materiais mais fundamentada e assertiva. Além disso, iniciativas como parcerias com a indústria e desafios acadêmicos estimulam a experimentação e inovação. Os resultados indicam que a articulação entre teoria e prática fortalece a formação de designers, garantindo escolhas mais seguras e sustentáveis nos projetos. O estudo destaca a importância da continuidade dessas estratégias e da avaliação de seu impacto na qualificação profissional no campo do design.

Palavras-chave: Seleção de Materiais; Design; Sustentabilidade

Abstract

This article addresses the importance of the careful selection of materials in contemporary design and how this process can be enhanced through direct interaction with material exhibitions combined with the study of specialized bibliography available in academic libraries. The methodology combines a literature review and an analysis of practical experiences in educational institutions, where exhibitions, competitions, and challenges allow students and professionals to explore the physical, aesthetic, and functional properties of materials. This sensory experience complements the technical knowledge acquired from books, making material selection more well-founded and assertive. Additionally, initiatives such as industry partnerships and academic challenges encourage experimentation and innovation. The results indicate that the integration of theory and practice strengthens the training of designers, ensuring safer and more sustainable choices in projects. The study highlights the importance of continuing these strategies and evaluating their impact on professional qualification in the design field.



Keywords: Material Selection; Design; Sustainability



1. Introdução

O design contemporâneo assume um papel estratégico na concepção de produtos e serviços, influenciando não apenas sua funcionalidade, sendo a seleção adequada de materiais um elemento central nesse processo, determinando a durabilidade, segurança e sustentabilidade das soluções desenvolvidas. Como destacado por Ribeiro (2015), a busca dos materiais apropriados leva à qualidade e segurança, enquanto Callister (2002) alerta afirmando que decisões inadequadas na especificação podem gerar soluções com consequências desastrosas do ponto de vista econômico e da segurança.

A crescente preocupação com a sustentabilidade tem reforçado a importância de escolhas criteriosas no uso de materiais. A seleção correta pode contribuir para a redução de desperdícios, o aumento da eficiência energética e a minimização dos impactos ambientais ao longo do ciclo de vida dos produtos. Bauer (2010) ressalta que, levantadas as exigências às quais os materiais serão submetidos, podemos listar as propriedades que estes materiais necessitam para tal desempenho, sendo então a compreensão das propriedades dos materiais e suas aplicações essencial para o desenvolvimento de soluções. Assim, o design contemporâneo se apresenta cada vez mais implicado com os conceitos de desenvolvimento sustentável, inovação e bem-estar social, principalmente diante as demandas da sociedade e do mercado, conforme destacado por Cavalcanti *et al.* (2012).

“Portanto, o conhecimento dos materiais será útil para definição de processos, proposição de associação com outros materiais e para o planejamento do ciclo de vida do produto a ser desenvolvido. Assim, destaca-se a necessidade de articulação entre informações sobre materiais e processos produtivos para que os designers desenvolvam seus projetos.” (Mol *et al.*, 20223).

A escolha de materiais durante o planejamento e concepção de produtos de design também influencia diretamente na percepção e interpretações dos usuários e os materiais e produtos de design, cabendo-lhe a “responsabilidade sobre os fatores humanos em relação à seleção dos materiais” (Pagnan, 2018, p. 41). Propriedades táteis, texturas e acabamentos modificam a percepção e interação com os produtos, como aponta Lefteri (2013), exercendo influência direta na experiência do usuário.

Deste modo, também o designer deve ter a oportunidade de experimentar os materiais, pessoal e fisicamente, para desenvolver uma boa especificação. A vivência tátil e visual, do designer, incluindo também a percepção de atributos como textura, peso, transparência e resistência, permitem que ele possa também projetar a experiência do usuário, fazendo a escolha mais adequada para cada aplicação. A interação direta com amostras permite uma avaliação mais precisa de como os materiais se comportam em diferentes condições de uso, o que nem sempre pode ser plenamente compreendido apenas por meio de dados técnicos e descrições teóricas.

No entanto, o domínio dos materiais requer também o conhecimento desses aspectos técnicos e teóricos. A literatura técnica exerce um papel crucial, pois fornece informações detalhadas sobre as características físicas, químicas, mecânicas e particularidade de uso dos materiais, permitindo que designers, engenheiros e demais profissionais tomem decisões fundamentadas. Em especial, a criação de soluções inovadoras e alinhadas às demandas da sociedade e do mercado, dependem do conhecimento das propriedades dos materiais e de suas aplicações. O designer, ao identificar tendências em cor, material e acabamento (CMF - *Color, Material and Finishing*), por exemplo, pode traduzi-las em soluções inovadoras, combinando estética e funcionalidade.



Dessa forma, a combinação entre o conhecimento adquirido por meio da literatura e a experimentação prática dos materiais potencializa a tomada de decisão no design, garantindo soluções mais assertivas, eficientes e alinhadas às necessidades estéticas, funcionais e de sustentabilidade dos produtos e projetos.

Diante desse cenário, este artigo apresenta estratégias para propiciar aos designers — estudantes ou profissionais do mercado — e também a usuários interessados, essa amplitude e profundidade de conhecimento sobre materiais.

2. Procedimentos Metodológicos

A metodologia apresentada neste artigo baseia-se em estudos bibliográficos e na experiência prática, analisando a exposição de produtos de design dentro de instituições de ensino, como escolas de design, engenharia, arquitetura e áreas correlatas. O estudo busca compreender como a interação direta dos estudantes, docentes e profissionais, com materiais e produtos, fornecidos por meio de parcerias com a indústria e fornecedores, associada à bibliografia especializada disponível nas bibliotecas acadêmicas, pode contribuir para uma formação mais sólida na seleção, especificação de materiais e criação de produtos.

A exposição de produtos dentro das escolas tem um papel central na metodologia, pois possibilita que os estudantes, docentes e profissionais tenham contato direto com diferentes materiais, analisando suas propriedades físicas, estéticas e funcionais. A experiência tátil e visual, somada à possibilidade de manuseio e experimentação, facilita a compreensão de características como textura, resistência, flexibilidade, transparência e peso, fatores essenciais na escolha e aplicação de materiais. Esse contato direto muitas vezes supre lacunas que não podem ser preenchidas apenas por descrições técnicas, permitindo uma percepção mais aprofundada dos materiais e suas possibilidades de uso.

Além da experiência prática, a literatura técnica disponível nas bibliotecas acadêmicas desempenha um papel fundamental na construção do conhecimento. A bibliografia especializada oferece informações detalhadas sobre as propriedades dos materiais, seus processos de fabricação, impactos ambientais e aplicações em diferentes contextos do design. O acesso a esse acervo possibilita que todos fundamentem suas escolhas com base em dados científicos e referências consolidadas, garantindo uma abordagem mais criteriosa e bem embasada no desenvolvimento de projetos.

Outro aspecto essencial da metodologia é a participação da indústria e de fornecedores na disponibilização de materiais e produtos para exposição. As parcerias estabelecidas entre as instituições de ensino e o setor produtivo permitem o acesso a inovações tecnológicas, novas tendências de materiais e informações atualizadas sobre processos industriais. Além disso, essas colaborações frequentemente possibilitam visitas técnicas a fábricas e laboratórios, ampliando o entendimento sobre a produção e aplicação dos materiais no mercado profissional.

A metodologia também considera a análise das percepções dos estudantes em relação ao impacto dessas exposições em sua formação. Por meio de questionários e entrevistas, busca-se compreender como a combinação entre experiência prática e embasamento teórico influencia na segurança e precisão da escolha de materiais em projetos acadêmicos e profissionais.

3. Experiências anteriores

A biblioteca da Escola de Design da UEMG tem se consolidado como um espaço dinâmico de aprendizado, promovendo exposições que aproximam os estudantes da materialidade dos



produtos e suas possibilidades de aplicação no design. As experiências anteriores demonstram a relevância da interação direta com materiais na formação dos futuros designers, proporcionando um contato sensorial e analítico essencial para a compreensão de propriedades e desempenhos.

Ao longo dos últimos dois anos, foram realizadas diversas exposições temáticas na biblioteca, destacando-se aquelas voltadas à exploração de materiais vinculados a livros e sua aplicação no design. A exposição desses materiais juntamente com livros pertencentes ao acervo da Biblioteca da Escola de Design da UEMG permitiu uma abordagem mais aprofundada e contextualizada, proporcionando aos estudantes a oportunidade de correlacionar informações técnicas e teóricas com a experiência prática dos materiais.

Além disso, essa iniciativa reforça a importância da bibliografia na formação dos estudantes, pois o contato direto com os materiais expostos desperta a curiosidade e propicia a busca por conhecimentos complementares nos livros especializados disponíveis na biblioteca. Dessa forma, as exposições funcionam como um incentivo adicional para que os alunos frequentem o espaço, ampliando seu repertório teórico e aprofundando sua compreensão sobre os temas abordados. Assim, valoriza o espaço da biblioteca e seu acervo, otimizando o uso desse recurso, que se constitui em um investimento significativo das organizações. Além disso, estimula o hábito da leitura, não só de materiais digitais e fontes disponíveis na internet, mas de livros físicos.

Dentre as exposições realizadas, merecem destaque:

1. Exposição de Madeira: A primeira exposição focou na madeira e suas diversas aplicações no design de produtos e interiores. Foram apresentados diferentes tipos de madeira, desde as mais tradicionais, como o mogno e o carvalho, até opções sustentáveis, como o bambu e as madeiras de reflorestamento. A relação entre as propriedades físicas da madeira e sua usabilidade foi um dos principais temas explorados, permitindo aos estudantes compreenderem a influência das características estruturais desse material no design. Também foi apresentada amostra de celulose bacteriana, associada a um questionamento com o intuito de estimular a curiosidade e consequente iniciativa de pesquisa pelos visitantes (Figura 1 – a e b)

2. Exposição de Aço Inox: Com foco em um material amplamente utilizado no design industrial e na arquitetura, essa exposição abordou as qualidades do aço inoxidável, como sua resistência à corrosão, durabilidade e versatilidade estética. Os visitantes puderam interagir com amostras de diferentes acabamentos e observar sua aplicação em produtos de design contemporâneo, evidenciando o potencial desse material na criação de soluções inovadoras. (Figura 1c)

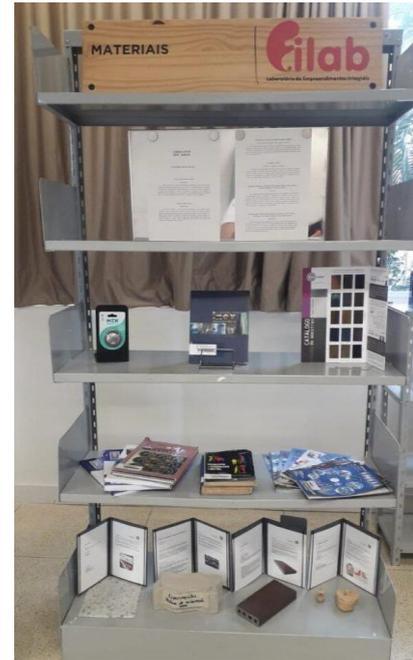
3. Exposição de materiais reciclados com aplicação no Design de Ambientes: Em consonância com as preocupações ambientais e a busca por soluções sustentáveis, essa exposição destacou materiais reciclados utilizados no design de interiores e mobiliário. Entre os materiais apresentados estavam: a) acetato de celulose – cânhamo; b) fabricação de blocos intertravados a partir de rejeitos de mineração; c) eco granito; d) madeira plástica; e) mobiliário de serragem; f) rodapé de poliestireno reciclado; g) telha TetraPak; h) tinta sustentável (Figura 1c). A mostra incentivou a reflexão sobre a responsabilidade dos designers na escolha de materiais que minimizem o impacto ambiental e promovam a economia circular.



(a)



(b)



(c)

Figura 1: Exposições de livros e materiais no contexto da Escola de Design da UEMG.
a) Madeiras e árvores brasileiras; b) Celulose bacteriana; c) Aço Inox e materiais reciclados.

Fonte: Próprios autores.

Associadas a essas exposições no contexto da biblioteca, outras iniciativas para interação com os alunos e estimular a busca de conhecimento sobre materiais foram desenvolvidas.

Os materiais expostos durante essas iniciativas foram também debatidos e estudados nas disciplinas de “Materiais e Processos – Fundamentos” e de “Materiais e Processos – Aplicações”, permitindo aos alunos aprofundar seu conhecimento técnico e relacionar a teoria com a prática. As discussões em sala de aula complementaram as exposições, possibilitando um olhar crítico sobre as propriedades, aplicações e impactos ambientais dos materiais apresentados. Dessa forma, a experiência integrada entre exposição e ensino acadêmico fortaleceu a compreensão dos estudantes sobre a importância da escolha consciente dos materiais no processo de design.

Outra estratégia de estímulo, combinada à exposição de livros e materiais no contexto da biblioteca, foi o “Desafio do Inox”, uma competição de projeto promovida dentro da Escola de Design da UEMG, que desafiou os alunos a criarem soluções inovadoras utilizando aço inoxidável. Seu objetivo foi a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos na formação acadêmica ao exigir dos estudantes um projeto que atendesse a uma demanda específica da escola, utilizando as propriedades do aço inoxidável de maneira criativa e funcional, bem como a interação com a indústria (ABINOX, 2023; ASCOM_ED-UEMG, 2023a, 2023b). Essa iniciativa consistiu em diversas formas de interação com o material e uma premiação final com o reconhecimento dos esforços de todos os envolvidos. Além da exposição no contexto da biblioteca (Figura 1c), foi realizada uma exposição no hall da Escola de Design, divulgando o material, as atividades do evento e os trabalhos desenvolvidos (Figura 2).



Figura 2: Exposição no âmbito do "Desafio do Inox". Fonte: Próprios autores.

4. Avaliação das iniciativas

Como forma de avaliação das iniciativas desenvolvidas, foram feitas: a criação de uma caixa de sugestões no contexto da exposição na biblioteca (Figura 1a, prateleira inferior, à esquerda); grupos focais com os envolvidos no “Desafio do Inox” — um com os representantes das indústrias parceiras; outro com os candidatos participantes; e outro ainda com a comissão avaliadora dos trabalhos. Destas iniciativas, foram obtidas informações qualitativas, que tiveram como resultado a avaliação positiva por parte de todos os envolvidos.

Na continuidade desse projeto, considera-se que a análise do impacto das exposições integradas com a bibliografia na formação acadêmica e no desenvolvimento profissional dos estudantes pode ser aprimorada por meio de diferentes formas de avaliação. A primeira abordagem envolve a aplicação de questionários e entrevistas com os alunos para identificar mudanças em sua percepção sobre os materiais e suas aplicações no design. Esses instrumentos possibilitam avaliar como a exposição interativa e o acesso à literatura especializada contribuem para a assimilação dos conteúdos e para a tomada de decisões mais fundamentadas em projetos acadêmicos e profissionais.

Outra estratégia consiste na observação do desempenho dos estudantes em atividades práticas e projetos desenvolvidos em disciplinas correlatas. A comparação entre trabalhos realizados antes e depois das exposições e outras iniciativas que exponham e estimulem os alunos a conhecimento aprofundado sobre os materiais pode fornecer indicadores relevantes sobre a evolução do conhecimento técnico e da capacidade analítica dos alunos. Além disso, relatos de professores e orientadores podem oferecer *insights* qualitativos sobre a aplicação do aprendizado adquirido durante as exposições e sua influência na criatividade e na resolução de problemas de design.

A atitude de se envolverem iniciativas que demandem domínio sobre materiais e processos produtivos pode indicar um avanço na compreensão e na aplicação dos conteúdos explorados nas exposições e na bibliografia associada. Dessa forma, é possível verificar o quanto as estratégias internas estimulam os alunos a aprofundarem suas pesquisas e explorarem novas possibilidades em suas práticas profissionais. Por sua vez, a participação em competições como o “Desafio do Inox”, promove um maior domínio e *expertise* sobre os temas envolvidos com a integração entre teoria, prática e inovação.



Além dessas avaliações diretas, a inserção dos egressos no mercado de trabalho e sua atuação profissional podem servir como indicadores do impacto da iniciativa na qualificação dos futuros designers. A realização de pesquisas com ex-alunos pode revelar como a experiência com exposições e literatura especializada influenciou suas escolhas profissionais e sua capacidade de lidar com desafios do setor.

A combinação dessas diferentes metodologias de avaliação permite um diagnóstico mais completo sobre a eficácia das estratégias desenvolvidas, como a das exposições integradas com a bibliografia na formação dos estudantes.

Ao se implementar diferentes formas de avaliação, novas estratégias de estímulo podem ser identificadas, avaliadas e implementadas. Existem experiências diversas que, na continuidade deste projeto, poderão fazer parte do escopo de análise e composição de um elenco de possibilidades que enriqueçam umas as outras. Dentre elas citamos como exemplos, a *gamificação* (Dickie; Schulenburg; Wiese, 2020), a elaboração de protótipos (Cândido, 2008), história em quadrinhos (Ferrolí *et al.*, 2022; Ferrolí; Librelotto; Doehl, 2025).

Ao adotar um modelo contínuo de monitoramento e aprimoramento dessas iniciativas, a Escola de Design da UEMG reforça seu compromisso com a inovação pedagógica e com a preparação de profissionais cada vez mais qualificados para enfrentar os desafios do design contemporâneo.

5. Considerações Finais

Foram apresentadas evidências sobre a importância da seleção criteriosa de materiais no design contemporâneo, destacando como essa escolha influencia não apenas a funcionalidade e estética dos produtos, mas também sua sustentabilidade integral. A integração entre o conhecimento teórico presente nas bibliografias especializadas e a experiência prática proporcionada por exposições de materiais nas escolas de design é uma estratégia para a formação de profissionais capacitados, uma vez que a exposição direta aos materiais e o estudo das suas propriedades físicas, químicas e mecânicas proporcionam aos estudantes uma compreensão mais profunda e precisa, fundamentando as decisões de design. Outro tipo de expediente é a promoção de desafios, concursos, competições, que tenham foco nas questões relacionadas à escolha e aplicações de materiais, que se constituam oportunidade e motivação para a busca de conhecimento aprofundado sobre este assunto.

As avaliações qualitativas a partir do depoimento dos envolvidos nas iniciativas indicam que essas são estratégias efetivas. A articulação entre a teoria e a prática não apenas aprimora o desempenho acadêmico, mas também propicia segurança de atuação e prepara os futuros designers para os desafios do mercado, promovendo a inovação e a responsabilidade pelo desenvolvimento de soluções sustentáveis e eficazes no campo do design.

Novos ciclos desses tipos de ações deverão ser desenvolvidos, bem como a utilização de métodos de avaliação da sua efetividade, buscando evidências quantitativas. Todo esse processo poderá evidenciar a adequação de outros tipos de ação com este objetivo comum.

A relevância dessa iniciativa se destaca também pela busca constante por novas metodologias de aprendizado, que integrem teoria e prática de maneira mais eficiente e envolvente. A combinação entre exposições, bibliografia especializada e debates acadêmicos cria um ambiente propício para a construção do conhecimento, incentivando os alunos a desenvolverem uma visão crítica e investigativa sobre os materiais. Ainda, outras estratégias podem ser incorporadas criando um mix para a formação de designers que dominem o conhecimento sobre materiais. Dessa forma, buscamos reafirmar o compromisso com a



inovação no ensino e com a formação de profissionais qualificados para enfrentar os desafios do mercado contemporâneo.

Um aspecto relevante desses métodos de ensino, é a inclusão de um caráter extensionista, levando o conhecimento interno da universidade para a sociedade. As ações envolvendo a indústria e os usuários, com o fornecimento de materiais, exposições abertas ao público e divulgação de trabalhos de design, são modos de promover essa interação. São também oportunidade de apresentar a amplitude e diversidade dos trabalhos de design, para além do pré-conceito existente ao associar design apenas a produtos caros, sofisticados, acessíveis apenas à camada economicamente privilegiada da sociedade. Assim esses eventos são oportunidade de se destacar os diversos tipos de projetos, a diversidade de seus públicos e seus valores particulares atribuídos graças ao conhecimento técnico, criatividade e experiência do designer. Esse entendimento é essencial para a relação dialógica entre sociedade e designers, pela demanda da atuação do designer com qualidade de formação e capacidade de desenvolvimento de soluções que atuem em favor da sustentabilidade, e conseqüentemente dos impactos positivos dessa atuação capacitada na sociedade.

Referências

ABINOX. **A Abinox e a ED-UEMG os convidam a participar do “Desafio do Inox”**. Disponível em: <https://abinox.org.br/a-abinox-e-a-ed-uemg-os-convidam-a-participar-do-desafio-do-inox/>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ASCOM_ED-UEMG. **A ED-UEMG juntamente com a ABINOX está promovendo o Desafio do Inox**. Disponível em: <https://ed.uemg.br/a-ed-uemg-juntamente-com-a-abinox-esta-promovendo-o-desafio-do-inox/>. Acesso em: 20 mar. 2025a.

ASCOM_ED-UEMG. **Premiação Desafio do Inox na ED**. Disponível em: <https://ed.uemg.br/premiacao-desafio-do-inox-na-ed/>. Acesso em: 20 mar. 2025b.

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

CALLISTER, Willian D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.

CÂNDIDO, L. H. A. A relação prática entre design e materiais. **Revista Tecnologia e Tendências**, v. 7, n. 1 e 2, p. 91–104, 2008.

CAVALCANTE, Ana Luisa Boavista Lustosa; PRETO, Seila Cibele Sitta; FIALHO, Francisco Antônio Pereira; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de. Design para a Sustentabilidade: um conceito Interdisciplinar em construção. **Projetica**, Londrina, v. 3, n. 1, p. 252–263, 2012. DOI: 10.5433/2236-2207.2012v3n1p252. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/12384>. Acesso em: 17 mar. 2025.

DICKIE, I. B.; SCHULENBURG, H. R. W.; WIESE, L. P. DE L. Game On framework: design participativo na elaboração de estratégias de gamificação aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem. **Estudos em Design**, v. 28, n. 1, p. 191–208, 2020.

FERROLI, P. C. M. et al. Ensino de materiais com foco na sustentabilidade utilizando-se histórias em quadrinhos (HQs). **Plural Design**, v. 5, n. 1, p. 5–18, 2022.

FERROLI, P. C. M.; LIBRELOTTO, L. I.; DOEHL, Y. C. **Materiais em quadrinhos - processo de criação da HQ**. Disponível em: <https://hqmateriais.paginas.ufsc.br/processo-de-criacao-da-hq/>. Acesso em: 30 mar. 2025.



LEFTERI, Chris. **Materiais em design**: 112 materiais para design de produtos. São Paulo: Blücher, 2013.

MOL, André; XAVIER, Silvia Resende; STUTZ, Danielle Carvalho. Materioteca do Instituto de Artes e Design: estratégias para estruturação do acervo e planejamento pra o uso acadêmico e multidisciplinar. **Plural Design**, Joinville, SC, Brazil, v. 6, n. 1, p. 5–16, 2023. DOI: 10.21726/pl.v6i1.2146.

PAGNAN, Caroline S. **Percepção dos usuários frente a produtos fabricados via impressão 3D em PLA colorido com masterbatch de urucum**. 2018, 157 f. Tese (Doutorado em Design) – Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

RIBEIRO, Carmem Couto. **Materiais de Construção**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015.