

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO: UM DESAFIO NA ATUAÇÃO PROFISSIONAL DOS NOVOS ARQUITETOS

PROFA. DRA. ROSA DO CARMO DE OLIVEIRA LIMA
Professora do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo,
Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas – FACISA
Av. Senador Argemiro de Figueiredo, 1901, CEP 58411-020, Campina Grande, PB, Brasil
rosacolima@yahoo.com.br

ALINE ANDRADE BARBOSA
Acadêmica do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo,
Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas – FACISA
Av. Senador Argemiro de Figueiredo, 1901, CEP 58411-020, Campina Grande, PB, Brasil
alineandrade1995@hotmail.com

CATHARINA FIGUEIREDO SARMENTO DE SÁ
Acadêmica do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo,
Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas – FACISA
Av. Senador Argemiro de Figueiredo, 1901, CEP 58411-020, Campina Grande, PB, Brasil
catharina_figueiredo@hotmail.com

JOSANY VIEIRA BARROSO
Acadêmica do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo,
Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas – FACISA
Av. Senador Argemiro de Figueiredo, 1901, CEP 58411-020, Campina Grande, PB, Brasil
josanyvbarroso@gmail.com

RESUMO: O mercado profissional para o arquiteto, bem como para a maioria das profissões, quando direcionado somente para um determinado setor, pode ocasionar a saturação de oportunidade, em contrapartida as possibilidades geradas pelo crescimento do mercado construtivo apontam para um horizonte maior e mais diversificado. Amparado por lei o profissional de arquitetura pode atuar em diversos segmentos dentro do contrubusiness, desde que tenha as competências necessárias para isto e seja motivado a conhecer suas múltiplas possibilidades desde o ambiente acadêmico. O presente trabalho propõe destacar a atuação do profissional arquiteto no ramo da construção, especialmente no que se refere ao aperfeiçoamento e elaboração de novos materiais em parceria com outros profissionais da área. A desenvolvimento do trabalho se deu em três etapas; inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica afim de estabelecer as bases legais das atuações do arquiteto e urbanista no Brasil e suas possibilidade; no segundo momento foi feito um estudo de mercado a fim de verificar a atuação e aceitação do arquiteto em outros nichos de trabalho além do convencional; por fim foi feita uma análise do papel do arquiteto bem como do aluno de arquitetura no desenvolvimento de novos materiais e a adequação das academias para esta nova tendência. Foi feito ainda um estudo de caso, sobre o desenvolvimento de novos materiais por alunos do curso de arquitetura e urbanismo em Campina Grande-PB. Os resultados mostraram que, embora de forma ainda incipiente, o mercado da construção está aberto a novos materiais e profissionais que estejam aptos para utiliza-los e recomenda-los com propriedade, a inserção de novos materiais na construção civil depende diretamente do conhecimento do arquiteto, que, por sua vez, por conhecer as necessidades da construção torna-se um elemento chave no desenvolvimento destes novos materiais.

PALAVRAS-CHAVE: materiais de construção, pesquisa e desenvolvimento, novos mercados, arquitetura.

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos fatores de maior relevância no PIB nacional, movimentando direta e indiretamente diversos setores da economia. Nos últimos anos, a construção civil tem passado por uma fase de grande crescimento, exigindo, conseqüentemente, um maior número de profissionais capacitados para atender os desafios que o ramo oferece. Segundo Vieira (2006), o mercado construtivo cada vez mais competitivo, tem exigido mudanças significativas nos modelos da construção brasileira, inclusive a busca por mão-de-obra cada vez mais qualificada, assim, abrem-se novos mercados para engenheiros, arquitetos, tecnólogos e técnicos, dentre outros.

Com o crescimento da construção civil no país, vivencia-se também um rápido aquecimento do mercado de materiais de construção, é o que aponta o Estudo Cenário Macroeconômico 2009-2016, o qual indica um crescimento anual de 2,7% no número de moradias, ou seja, aproximadamente 13,7 milhões de novas residências no período. De acordo com o estudo, espera-se um crescimento real de 77, 7% nas vendas de materiais de construção. Os materiais básicos, como cimento e aço, poderiam registrar vendas médias anuais de R\$ 60,7 bilhões, ou seja, o equivalente a cerca de 1,7% do PIB. As vendas médias de materiais de acabamento, que representam a maior parcela do mercado, somariam R\$ 82,5 bilhões ao ano, ou seja, 2,3% do PIB (ABRAMAT, 2007). Diante disto, o mercado de materiais de construção tradicionais, novos ou alternativos se mostram como um segmento promissor no construbusiness e o profissional de arquitetura passa também a vislumbrar novas possibilidades.

Observando a atuação do arquiteto no mercado de trabalho atualmente, é possível perceber que há um maior número de profissionais atuando na concepção de projetos de edificações, urbanísticos, paisagísticos entre outras ramificações bem como na elaboração de interiores, trabalhando predominantemente como autônomos, é o que destaca o último censo elaborado pelo CAU (2015):

“Concepção de projetos é a principal atividade, mas campo de atuação revela-se bastante variado. Um terço (34%) dos profissionais trabalha majoritariamente com concepção de projetos. Um número menor, mas significativo, 15,88% participa regularmente na fase de execução. A Arquitetura de Interiores é também uma demanda frequente, com quase 16% dos profissionais dedicados a essa área.

Pequenas parcelas do total da categoria dedicam-se a atividades como Planejamento Urbano (3,99%) e Paisagismo (3,36%).” (CAU, 2015).

Entretanto, é importante destacar que há muitas outras possibilidades é o que garante a Lei Federal Nº 12.378, de 31 de Dezembro de 2010, na qual “Regulamenta o exercício do Arquiteto e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR, esta apresenta um leque de opções bem variadas onde alista atividades e atribuições para o arquiteto, tais como: coordenação e execução de projeto, orientação técnica, assistência, consultoria, assessoria, ensino, pesquisa, vistoria, análise, experimentação nas quais se destacam para as discussões deste trabalho os itens IV, VI e IX que estabelecem:

“IV - assistência técnica, assessoria e consultoria; VI - vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria e arbitragem; IX - desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, padronização, mensuração e controle de qualidade;” (BRASIL, 2010).

Os itens VII E VIII do Parágrafo Único do Artigo 2º da Lei já mencionada esclarecem que as atividades acima mencionadas aplicam-se dentre outros, aos seguintes setores:

“VII - da Tecnologia e resistência dos materiais, dos elementos e produtos de construção, patologias e recuperações; VIII - dos sistemas construtivos e estruturais, estruturas, desenvolvimento de estruturas e aplicação tecnológica de estruturas;” (BRASIL, 2010)

Assim, o envolvimento do arquiteto com o universo dos materiais de construção, pode ir mais além da mera especificação técnica em projetos, mas abrange desde a vistoria e inspeção até o desenvolvimento, análise e padronização, em vista da resistência e recuperação inclusive para aplicação tecnológica de estruturas, atribuições essas antes percebidas apenas para o engenheiro.

Essas possibilidades estão amparadas pela formação multidisciplinar do arquiteto e urbanista, a qual permite ao mesmo atuar nas mais diversificadas áreas seja em escritórios de projetos; urbanismo e paisagismo; recuperação e preservação do patrimônio histórico; órgãos públicos de planejamento urbano; bem como laboratórios de pesquisa científica e tecnológica entre outros. Apesar das escolas de arquitetura e urbanismo do país apresentarem, em geral,

um fluxograma que prepara os graduandos para atuarem nas diversas áreas que o curso possibilita, há uma predominância do direcionamento para a concepção de projetos de edificações, o que é compreensível, já que é uma das mais destacadas funções do arquiteto projetar o espaço habitado pelo homem, todavia, é importante despertar a discussão para novos rumos que a graduação permite.

Esses novos ramos possibilitam ao arquiteto uma vivência profissional com possibilidades amplas de conhecimento de técnicas construtivas, bem como, dos diversos materiais que envolvem essas técnicas. Nakamura (2015) destaca que trabalhar em uma construtora permite ao arquiteto vivenciar todo o ciclo de produção do empreendimento, desde a sua criação à avaliação do resultado final junto aos clientes. Pode-se observar que trabalho não se restringe a concepção projetual, mas sim a todo ciclo produtivo, o que inclui habilidade não só para especificar materiais, mas também para utilizá-los e aplicá-los corretamente.

O mercado para o arquiteto é extenso e promissor, inclusive no que se refere aos materiais de construção. Nesta ampla área é possível o arquiteto atuar diretamente junto às fábricas, centro de tecnologias e amplo varejo na qualidade de assistente técnico, assessor e consultor no que diz respeito à tecnologia e resistência de materiais.

2 OBJETIVO

Essa pesquisa tem como objetivo uma reflexão sobre as possibilidades de novas atuações do profissional arquiteto no construbusiness, destacando o desenvolvimento de novos materiais de construção como um mercado promissor.

3 JUSTIFICATIVA

Apesar do crescimento vertiginoso da construção nos últimos anos, pode-se perceber que este crescimento tende à estabilização como o passar do tempo, além disso, o número crescente de arquitetos no mercado tende a estreitar a concorrência, somada a notória crise econômica que bate as portas da nação. Diante de tudo isto é importante para o profissional graduado em arquitetura e urbanismo visualizar novas possibilidades de atuação profissional e buscar desde cedo se capacitar para adentrar nestes novos campos. Enxergar o mercado dos materiais de construção como uma porta aberta ao arquiteto pode ser o diferencial para novos profissionais bem como para este mercado em si, uma vez que com a contribuição do

arquiteto ganha uma nova perspectiva, um novo olhar, não apenas técnico, mas também estético e funcional.

4 NOVOS CAMINHOS

A arquitetura vem a cada ano ganhando mais espaço e destaque no mercado da construção civil, em 2015 o Brasil contava com mais de 18.000 empresas de Arquitetura e mais de 131.000 arquitetos e urbanistas (CAU, 2015). De acordo com censo do CAU, a maioria destes profissionais são jovens e atuam a pouco tempo no mercado. Com a crescente oferta de cursos de arquitetura no país esse número tende a crescer progressivamente.

Juntamente com o anseio de ingressar no mundo da arquitetura muitos estudantes trazem consigo a busca pelo sucesso profissional e o bom retorno financeiro. Deste, uma parcela considerável acaba se limitando à instalação de um escritório próprio ao término do curso. Segundo Lourençon (2013) o sonho de ter um escritório próprio deve esperar alguns anos após a formatura, já que este não possui experiência profissional e conhecimentos acerca de administração de negócios. Este afã, porém, dos jovens profissionais, acabam por ocasionar uma saturação no mercado de trabalho, uma grande quantidade de microempresas e poucos escritórios de maior porte, dificultando o ingresso de profissionais recém-formados no mercado e diminuindo consideravelmente o retorno financeiro. Ainda de acordo com Lourençon (2013), este fenômeno se reflete no piso salarial do arquiteto que pode dobrar entre quatro a seis anos de experiências.

Todavia a dificuldade está justamente em focar uma única parcela do mercado, e este olhar conformado dos jovens arquitetos acaba por incentivar a baixa expectativa da sociedade em relação a este profissional. Os ingressantes e até mesmo graduandos de períodos avançados do curso de arquitetura e urbanismo, não tem conhecimento sobre os vários campos de atuação do Arquiteto, reflexo da visão da sociedade a respeito deste profissional. O Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU (2015), realizou uma pesquisa sobre isto.

Segundo a pesquisa, realizada com 2.419 pessoas em todo o Brasil, 54% da população economicamente ativa já construiu ou reformou imóvel residencial ou comercial. Desse grupo, 85,40% fizeram o serviço por conta própria ou com pedreiros e mestres de obras, amigos e parentes. Apenas 14,60% contratou arquitetos ou engenheiros. (CAU, 2015).

Ainda neste mesmo censo foi possível verificar que a maioria dos contratantes de projetos são as empresas e instituições (53%) e uma parte menor de pessoas físicas (47%)(CAU, 2015). Olhar a arquitetura e enxergar novas possibilidades profissionais parece desafiador visto a convivência habitual de apenas conceber projetos, entretanto Nakamura (2015) ressalta que o crescimento do mercado construtivo, requer inovação, mudanças de processos e fuga de rotinas, de modo que este mercado continua a abranger possibilidades e abrir brechas para novas atuações.

A arquitetura é muito abrangente seja de forma técnica como criativa e o mercado necessita desse despertar dos profissionais. O que era somente função da engenharia, passa a ter a contribuição do arquiteto, porém para isto, ele precisa se adequar às exigências do mercado suprimindo as demandas oferecidas. Cabe ao profissional da arquitetura buscar a ampliação de seus conhecimentos e ao mesmo tempo colocar em prática o que aprendeu na sua formação para dar suporte ao mercado, aprofundar-se em outros contextos, empreender em novos conceitos.

O profissional da arquitetura e urbanismo precisa ser antes de tudo ser empreendedor, enxergar diferentes cenários com olhar visionário, entendendo de diferentes situações (SALEM, 2015). Assim sendo, a profissão para oferecer uma gama de possibilidades de atuações que estão regularizadas pela Lei e já elencadas aqui.

Segundo pesquisa do CAU, em relação a formação: 66% dos arquitetos possuem apenas graduação; 25,49% pós-graduação; 6,8% mestrado; 1,2% doutorado e 7,69% possuem diplomas em outras áreas. Dentre as especialidades os profissionais buscam em sua maioria o domínio de ferramentas profissionais como softwares de desenho por computador, e uma boa parcela usam programas de geoprocessamento.

Sendo assim uma pequena parcela abraça a questão de tecnologia em cursos como ciências, engenharia e desenvolvimento de materiais, que são áreas afins de arquitetura e os graduandos podem focar nesse setor.

Existem boas expectativas no futuro da profissão pois a tendência é que o mercado continue crescendo nos próximos anos. Mas existem na área alguns obstáculos no exercício da mesma como a pouca valorização do profissional pela sociedade, a má remuneração, o não acesso ao mercado de trabalho dos jovens formados como também a saturação em um mesmo setor profissional. Isto influencia o grau de satisfação profissional que em sua maioria se mostra satisfeita (69%) e uma parcela de 31% insatisfeitos com a atuação. Esse grau de insatisfação pode estar associado ao não conhecimento de outras áreas de atuação.

Neste contexto em que buscamos novas oportunidades dentro da arquitetura, o mercado dos materiais de construção chama atenção, já que neste talento, técnica, e criatividade são fundamentais, e o arquiteto dispõe de todas essas ferramentas para atuar no ramo, como um conhecedor dos materiais desde a sua obtenção, propriedades, vantagens e desvantagens do uso.

5 UMA REALIDADE EM EXPANSÃO

Para a realização deste foi feita ainda uma pesquisa com 30 estabelecimentos ligados ao mercado dos materiais de construção, entre fábricas, atacadistas e varejistas do ramo de diferentes estados do nordeste brasileiro. Foi analisado especialmente a participação do arquiteto neste mercado, bem como a receptividade do mesmo para receber novos e experientes arquitetos.

Os resultados obtidos mostraram que este é de fato um mercado promissor, 36% das lojas varejistas já conta com a presença de arquitetos no quadro de funcionários; as funções são diversas, mas destaca-se o papel do arquiteto assessor e consultor, dando apoio e orientação aos clientes na escolha de materiais de acabamento e revestimento.

A especificação de materiais tradicionais tais como revestimento cerâmico, tintas, papel de parede, gesso até matérias pouco convencionais como o poliestireno expandido, o light steel frame e drywall, apenas para exemplificar requer um conhecimento técnico quanto ao material em si, bem como quanto à sua adequação ao projeto arquitetônico como um todo, para as empresas que contam com o profissional preparado para este fim, isso tem sido apontado como um diferencial destas dentro do mercado competitivo, segundo Vieira (2006) esse é um dos fatores que vem a elevar o nível de serviço.

Foi observado ainda que 7% das construtoras, contam não só com o engenheiro, mas também com o arquiteto como funcionário fixo e indispensável. Na maioria destas, o papel do arquiteto não se limitou ao projeto arquitetônico, mas a todo o processo de inspeção da aplicação, instalação e manutenção dos materiais de construção empregados. O armazenamento, transporte e aplicação de materiais de forma inadequada pode comprometer a qualidade do acabamento, sem falar, em alguns casos na segurança da obra, a verificação técnica dos materiais, segundo Sousa e Tamaki (2005), pode vir a ser responsabilidade do arquiteto dentro do canteiro de obras. O acompanhamento detalhado dos materiais durante

toda sua estada no canteiro, desde a chegada à aplicação, é um dos fatores importantes da qualidade.

No âmbito da indústria de produção e beneficiamento de materiais de construção a participação do arquiteto foi discreta, o motivo observado foi a falta de conhecimento de que o profissional de arquitetura tem a bagagem necessária e o aparato legal para contribuir neste setor. Todavia nas indústrias em que foi observada a presença do arquiteto esta foi determinante para o desenvolvimento de novos produtos, sobretudo no que diz respeito à criatividade e à estética, como foi observado no mercado dos vidros. Esses dados, porém, longe de serem desanimadores, são um incentivo à busca por este mercado ainda não saturado, mas em ampla expansão.

Dentre as atividades listados pelo censo CAU 2015, a tecnologia e a resistência de materiais é uma das atividades que atribuem as melhores remunerações e aparece como atividade promissora que pode ampliar o grau de satisfação com a profissão.

6 UMA ABORDAGEM ACADEMICA

Reforçando tudo o que já foi discutido anteriormente, o Ministério da Educação estabelece que o Arquiteto e Urbanista pode atuarnão apenas em empresas de construção civil, urbanização e paisagismo; bem como em escritórios de arquitetura e urbanismo; em órgãos públicos no planejamento urbano, arquitetônico e paisagístico, na restauração de edifícios e monumentos históricos; como também em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica (MEC, 2010). A formação em arquitetura ocorre em nível de bacharelado, o que lhe permite, ainda segundo o MEC (2005) é pertinente ao arquiteto os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos.

Tudo isso, porém como resolução do Ministério da Educação, torna-se responsabilidade das instituições de ensino superior, o não apenas apresentar aos alunos as possibilidades de inserção no mercado, como também oferecer as ferramentas necessárias para isto, ou seja, o conhecimento apropriado.

Foram analisados os currículos dos cursos de arquitetura em 25 universidade brasileiras públicas e privadas, 6 delas não oferecem nenhuma disciplina referente a materiais de construção, as demais oferecem 1 ou 2 disciplinas de materiais de construção, uma com carga horaria variando entre 3 e 4 horas semanais. Em contrapartida, conceituadas

universidades internacionais como Harvard e TU Delft há anos já desenvolvem pesquisa de ponta em novas tecnologias e materiais dentro dos cursos de arquitetura.

Diante destas perspectivas a Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas – FACISA, situada no município de Cam´pina Grande-PB, tem aprimorado o desenvolvimento de pesquisas nesta área com resultados satisfatórios para seus futuros arquitetos. Como resultado de discussões levantadas na disciplina Materiais de Construção I, alunos do 5º período de Arquitetura da FACISA, propuseram o desenvolvimento de pesquisas em novos materiais. Dois grupos de forma pioneira para o curso vem sendo acompanhado.

O primeiro grupo, composto por alunos de arquitetura e tecnologia em construção de edifícios está desenvolvendo uma pasta de papel reciclado e gesso para obtenção de placas de gesso, os resultado preliminares indicam que o material desenvolvido pode possuir boa resistência mecânica e excelente conforto térmico, A Figura 1 mostra a preparação do material.

Figura 1: Obtenção da pasta de papel e gesso em pesquisa com novos materiais no curso de arquitetura da FACISA



Fonte: Própria, 2016

O Segundo grupo também multidisciplinar, com alunos de arquitetura, engenharia civil e tecnologia em construção de edifícios, vem desenvolvendo concreto de cimento Portland utilizando resíduo do beneficiamento do caulim em substituição ao agregado miúdo, os primeiros ensaios apontam para uma melhor trabalhabilidade deste material, a Figura 2 apresenta etapas desta pesquisa.

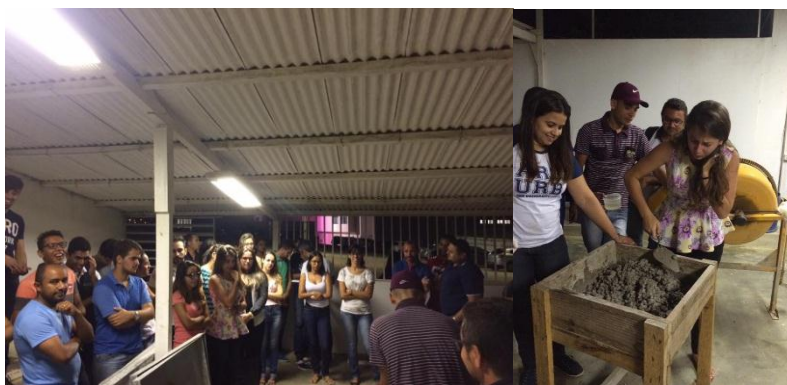
Figura 2: Moldagem dos corpos de prova, etapa do desenvolvimento de pesquisa em novos materiais do curso de arquitetura da FACISA



Fonte: Própria, 2016

O desenvolvimento destas pesquisas tem trazido aos alunos de arquitetura uma nova perspectiva sobre suas possibilidades enquanto futuros profissionais, ao mesmo tempo em que tem ajudado a compreender etapas mais simples e tradicionais na construção, como a produção de concreto por exemplo, uma vez que a teoria se transforma em prática e em conhecimento efetivamente. De modo que o desenvolvimento destas atividades tem servido de suporte para a para as novas turmas de materiais de construção que acompanham as etapas da pesquisa em forma de aula prática, como mostra a Figura 3. As novas turmas já estão sendo despertadas para desenvolverem seus próprios trabalhos para o próximo ano, num círculo virtuoso de conhecimento e desenvolvimento tecnológico.

Figura 3: Aula prática da turma de materiais de construção (4º período do curso de arquitetura e urbanismo da FACISA) acompanhamento das atividades dos grupos de pesquisas.



Fonte: Própria, 2016

Por outro lado, o caráter multidisciplinar das pesquisas desenvolvidas, com alunos de arquitetura e urbanismo, engenharia civil e tecnologia em construção de edifícios, permite explorar tanto os aspectos de estética e conforto quanto parâmetro tecnológicos, proporcionando uma troca de conhecimentos entre as diversas áreas do saber, visto que no mercado, uma das competências esperadas é a capacidade de trabalhar em grupos cada vez mais diversificados e interdisciplinares.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a criação do CAU em 2010, a valorização do arquiteto é cada vez mais encarada como uma meta. A abertura de novos mercados é um desafio que pode ser determinante para o estabelecimento das novas gerações de arquitetos no mercado. Para isto é importante que o tripé que sustenta a profissão: a academia, a sociedade e o próprio arquiteto, tomem conhecimento de suas possibilidades. Cabe a academia, na figura de das escolas de nível superior, não apenas apresentar essas possibilidades, mas oferecer as ferramentas necessárias ao discente. Cabe a sociedades reconhecer essas atribuições amparadas e regulamentadas por leis específicas e por fim cabe ao próprio arquiteto, ampliar seus horizontes, se qualificar e fazer a diferença no mercado cada vez mais competitivo.

Sem este despertar, o mercado de trabalho tende à saturação em determinadas áreas específicas como a concepção de projetos. Sendo assim, se faz necessária a reflexão de outras possibilidades de campos de atuação do profissional no ramo da construção, no aperfeiçoamento e na elaboração de novos materiais e técnicas construtivas.

Pensar a arquitetura sobre diferente ponto de vista do usual é um desafio para os centros acadêmicos, a formação de profissionais pesquisadores que promovam o desenvolvimento da construção civil não apenas do ponto de vista tecnológico, mas também ambiental, proposta esta que passa pelo desenvolvimento de novos materiais e no despertar dos alunos de arquitetura para este universo.

8 REFERÊNCIAS

BRASIL. Congresso. Senado. **Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010**. 1. ed. Brasília, DF, 31 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/L12378.htm>. Acesso em: 20 out. 2015.

BRASIL. Conselhos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Conselhos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. **Censo dos Arquitetos e Urbanistas do Brasil**. 2015. Disponível em: <<http://www.caubr.gov.br/censo/>>. Acesso em: 03 dez. 2015.

BRASIL. Conselhos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Conselhos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. **Manual Do Arquiteto E Urbanista**. 2015. Disponível em: <http://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/LIVRO-Manual_Arquiteto_2015-INTERATIVO.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. REFERENCIAIS CURRICULARES NACIONAIS DOS CURSOS DE BACHARELADO E LICENCIATURA. Brasília, 2010. Disponível em <http://www.dca.ufrn.br/~adelardo/PAP/ReferenciaisGraduacao.pdf>
[Acesso em Abril/2016](#)

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Brasília, 2005. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pces0112_05.pdf Acesso em Abril/2016

ABRAMAT. **Associação Brasileira de Materiais de Construção**. Cenário Macroeconômico 2009-2016. São Paulo, 2009.

LOURENÇON, Ana Carolina. **AU**. São Paulo: Pini, v. 207, junho 2011. Mensal.

NAKAMURA, Juliana. **AU**. São Paulo: Pini, v. 254, maio 2015. Mensal.

SALEM, Hamilton. **Empreendedorismo: O caminho para Arquitetos e Designers**. 2015. Disponível em: <<http://pdkconsultoria.com.br/empreendedorismo-o-caminho-para-arquitetos-e-designers-de-sucesso/>>. Acesso em: 25 out. 2015.

SOUSA, R. TAMAKI, M. R. **Gestão dos Materiais de Construção**. 1ª Edição. Editora PINI. São Paulo, 2005.

VIEIRA, H. F. **Logística Aplicada a construção civil**. 1ª Edição. Editora Pini. São Paulo, 2006.