

OBRAS ARQUITETÔNICAS EM MADEIRA

CASAGRANDE, Tatiana Gabriela.¹
PIENIAK, Gabrielle Lima.¹
BOMBONATO, Fabiele Aparecida.²

RESUMO

Este artigo trás informações em relação ao uso da madeira em obras arquitetônicas, desde sua evolução nos sistemas construtivos até a atualidade onde o seu uso está sendo resgatado. Será demonstrado através do estudo de caso, obras modernas que utilizam a madeira de maneira que seu ambiente fique moderno, confortável, sofisticado e ecologicamente sustentável. Será possível a constatação de cuidados que devem ser destinados a madeira e suas diferentes espécies. As referencias pesquisadas foram colhidas de artigos já publicados e sites especializados em madeira os quais serão devidamente referenciados no final do presente artigo.

PALAVRAS-CHAVE: Madeira, Obras, Moderno, Sustentável, Cuidados.

WOOD ARCHITECTURAL WORKS

ABSTRACT

This article provides information regarding the use of wood in architectural works, since its evolution in building systems to the present where its use is being rescued. Will be demonstrated through the case study, modern works that use wood and your place becomes modern, comfortable, sophisticated and environmentally sustainable. It will be provide all the care that the wood demands and all your differences species. The references were collected from specializing sites in wood which will be properly mentioned at the end of this article.

KEYWORDS: Wood. Works, Modern, Sustainable, Care.

1. INTRODUÇÃO

A madeira sempre foi usada na construção civil, desde os primórdios de sua descoberta até os dias atuais seu uso ainda é garantido e significativo, porém, atualmente, tem seu potencial reduzido devido ao fato de ser taxada como material obsoleto se comparada com os materiais mais modernos lançados nos últimos anos.

A madeira é fácil de trabalhar, tem longa vida útil e é possível utilizá-la em quase todas as áreas. Não se encontra outro material de construção que necessita tão reduzida utilização de energia e que seja produzido sem prejudicar o meio ambiente.

A desmistificação do uso da madeira apenas como suporte para estruturas na construção civil e de seu uso para ambientes rústicos é de grande importância, pois é possível a criação de espaços

¹ Acadêmicas de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade Assis Gurgacz. Alunas da disciplina Materiais de Construção, em pesquisa que originou o presente artigo.

² Especialista em Construção de Obras Públicas - UFPR e Engenheira de Segurança no Trabalho - UNIOESTE. Docente de Materiais de Construção do curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade Assis Gurgacz.

modernos, aconchegantes, com classe e delicadeza. Ao contrário do que se é pensado, a madeira tem peso inferior, porém suporta muita carga.

No Brasil, a madeira é um produto de fácil acesso e uso, é necessário que sua compra esteja de acordo com a lei, que não agride o meio ambiente e que não prejudique o ecossistema. No mercado existem diferentes tipos e qualidades de madeira, as quais podem atender os diferentes gostos e classes sociais.

Portanto, este artigo é baseado em pesquisas do uso da madeira na modernidade com base em trabalhos publicados e obras arquitetônicas que a utilizam como principal material em sua elaboração. Serão apresentadas suas especificidades e seu grande poder arquitetônico na atualidade.

2. DESENVOLVIMENTO

Habitar em uma moradia de madeira é escolher um estilo de vida, tendo em conta seus benefícios, entre eles o da ecologia, pois sua “fabricação” não poluiu o meio ambiente e seu grande desempenho na construção, por se tratar de um material resistente, maleável, de baixo peso que suporta cargas elevadas. Possui grande efeito acústico e ainda proporciona uma melhora na qualidade do ar. O conforto numa casa de madeira é percebido através da manutenção de temperatura sempre estável, em qualquer época do ano.

Ao optar por uma vivenda em madeira diminui-se o custo e tempo de construção em até 30% e ainda reduz-se a área útil de pilares e vigas de concreto, assim adquirindo maior durabilidade da obra, pois se tratada corretamente obtém-se uma considerável longevidade.

Nos seus diferentes modos de utilização, a madeira pode fazer parte de vários ambientes, principalmente nas estruturas, coberturas, móveis rústicos e decorações, podendo ser utilizada ainda no uso para acabamento interno das casas.

É de conhecimento universal que o futuro necessita de construções econômicas, que poupem energia e que gerem menos entulho os quais ainda possam ser reutilizados, nesse âmbito, a madeira abre perspectiva, pois se trata de um material de grande e fácil acesso, exigindo nada mais do que controle de sua extração e cuidados específicos.

2.1 EVOLUÇÃO DAS ESTRUTURAS DE MADEIRA

Tem-se conhecimento que já no período neolítico, cerca de 5000 a.C., os humanos já utilizavam troncos de madeira para as construções de moradias mais modernas e seguras depois que saíram de suas cavernas.

Os primeiros vestígios deixados foram às construções subterrâneas, casas que tinham sua estrutura principal abaixo do nível no subsolo, conhecidas como “*pithouses*”, suas paredes eram feitas da terra pelo fato de ser através de escavações, o telhado ficava apoiado em troncos que eram sustentados pelas paredes.



Figura 1. Construção estilo "pithouses"

Fonte: (Sistemas Construtivos Modernos em Madeira por João Tiago Caridade Torres)

Este tipo de construção com madeira impulsionou diferentes culturas pelo mundo a ver este material com grande função estrutural. A partir deste ponto as construções se tornaram mais complexas, modernas e exuberantes.

Perdurando por quase dois séculos a madeira passou a ser substituídas pelo concreto no século XX. Com a modernidade na construção civil ela passou a ter papel secundário, conseqüentemente teve sua composição degradada para gerar material de baixo custo, os famosos pré-fabricados, passando a ser taxada como um material fraco e de baixa qualidade, sendo então descriminalizada e seu uso estrutural reduzido e em alguns casos quase nulos, entretanto, em países desenvolvidos como Japão e Estados Unidos, ela continua a ser o material mais utilizado.

2.2 CUIDADOS COM A MADEIRA

Como qualquer material a madeira possui características únicas e inigualáveis que exige cuidados, estes que garantem a qualidade e durabilidade da mesma.

Por se tratar de um produto que possui grande diversidade, seus cuidados necessitam ser variados, quando optado por se trabalhar com madeira deve-se levar em conta os seguintes fatos:

- Evitar pontos de condensação de água (a única contra indicação da madeira é não utiliza-la em áreas molhadas como banheiros, pois ela atuará como esponja, absorvendo a água e dilatando sua estrutura, levando ao apodrecimento);
- Aplicar impermeabilizantes em apoios e encaixes, pois garante que sua estrutura não trabalhe ou absorva umidade;
- É necessário que entre o assoalho e solo, forro e cobertura exista um espaço livre para ventilação;
- Ao projetar deve-se adequar projetor com medidas das peças que já existam no mercado e procurar utilizar as espécies que melhor se encaixem;
- Considerar o reuso das peças, pois assim garantirá economia de dinheiro e de matéria-prima;
- Ao executar uma obra inteira em madeira, é necessário preparar o solo ao redor de onde ficará a construção, submetendo-o em um tratamento químico, que garantirá a

proteção contra cupins e ainda vai prevenir a residência por cinco anos no combate a vários tipos de insetos.

Para madeiras em geral, sua manutenção é de dois em dois anos e deve ser feita em verniz naval a fim de manter a durabilidades, porém se recebe incidência solar ou chuva constantemente, é recomendada a impermeabilização da mesma todos os anos ou quando a estética exigir e o proprietário achar conveniente.

Em moradias costeiras aconselha-se que além dos cuidados normais citados acima, use-se impregnantes com filtro solar, fungicida, cupinicida e água repelente.

2.3 ESPECIES DE MADEIRA

Trabalhar com madeira requer tempo e conhecimento, pois se trata de um produto que possui grande variedade no mercado. É possível encontrar madeiras de todos os preços, cores e propriedades.

- Aroeira é uma madeira pesada e não maleável, considerada uma das madeiras mais resistentes à deterioração.
- Angelim tem considerável facilidade em ser serrada e sua superfície pode ser plana, porém pode chegar a superfícies mais ásperas.
- Cedro é uma das madeiras mais comuns e de menor custo que se pode encontrar no mercado atual, por seu baixo potencial é recomendada para uso em venezianas, guarnições (vistas) e forros.
- Ipê Champanhe possui resistência e firmeza, muita usada em obras de grande porte, pois tem potencial para receber cargas mais pesadas, entretanto, esta madeira também é muito usada em portas.
- Curipixá tem fácil processamento no torno e na broca, o que resulta em um excelente acabamento, usada em moveis, artigos domésticos decorativos, utensílios domésticos, portas entre outros.
- Itaúba possui baixa retratilidade em relação à densidade, media a alta resistência mecânica e alta durabilidade, usada em assoalhos, postes, pilares, carpintaria, tacos, caibros, marcos de portas e janelas, entre outros.
- Jatobá tem grande resistência a fungos e cupins se tornando uma das madeiras mais usadas na construção civil, seu uso varia entre estacas, carroçaria, postes, moveis finos, laminados, assoalhos, vigamentos e entre outros.
- Jequitibá se trata de uma madeira moderadamente pesada seu uso esta em estruturas de moveis, molduras, compensados, cabos de ferramentas, caixotaria e construção civil para vigas, caibros e ripas.
- Pau Ferro por se tratar de uma madeira clara, marmorizada, lisa e descamante é constantemente utilizada como efeito decorativo, tem consistência dura, densa, é

durável e resistente, considerada de excelente qualidade para a fabricação de violões e violinos. Além de seu uso na construção, sua casca é de uso medicinal.

- Louro-Canela é excelente para trabalho com ferramentas ou manual, possui um incrível acabamento, seu uso está entre as diferentes etapas da construção civil.
- Maçaranduba é de secagem rápida em estufa, sua trabalhabilidade na serra é considerável fácil, possui excelente acabamento, considerada resistente a cupins e fungos e resiste bem a umidade.
- Peroba é usada em interiores, decorações, pisos e painéis por se tratar de uma variedade em que possui mediana resistência mecânica e retratilidade.
- Madeira de Demolição é aquela proporcionada por construções que foram demolidas, as quais foram construídas com madeiras nobres. Tais madeiras já não se encontram disponíveis na natureza e por seu longo tempo para o desenvolvimento, seu reflorestamento para uso comercial é inviável. Peças em madeira de demolição combinam sua história antiga com a inovação e sofisticação dos designers atuais.

As madeiras Maçaranduba, Aroeira, Ipê, Jatobá, Itaúba, Peroba-rosa e Pau-ferro estão entre as variedades mais caras, pois são consideradas madeiras nobres.

Madeiras nobres são aquelas que possuem vida útil maior de que 100 anos, tanto em área interna como externa, se passada pelos cuidados básicos.

Aroeira é indicada para áreas úmidas, porém em contra partida a maçaranduba e a itaúba são indicadas para áreas secas e quentes devido a suas regiões de origem.

2.4 SISTEMAS CONSTRUTIVOS MODERNOS EM MADEIRA

2.4.1 ESTUDO DE CASO

Fagerborg Jardim de Infância



Figura 2. Fagerborg Jardim de Infância

Fonte: (<http://maisarquitectura.com.br/revestimentos-de-interior-e-exteriores-em-madeira-por-rra-arquitetos>)

Projetado pelo escritório Reiulf Ramstad Architects, o jardim de infância localizado na Noruega possuiu um design moderno e arrojado, seu acabamento externo e interno é em madeira, os detalhes pensados por seus arquitetos foi inovador e revolucionário.

A escola infantil possui duas unidades para crianças de 1 a 3 anos de idade e outras duas para crianças de 3 a 6 anos em uma área de 1200m².

Foi definida pelas autoridades locais que o Jardim deveria ter uma expressão contemporânea, pelo fato da região em que esta, ser uma área residencial dos anos de 1900 e 1950.

Todo o perímetro do terreno em que está à construção é fechado permitindo a criação de um amplo jardim, suas quatro unidades trabalham tanto individualmente como em conjunto, estas áreas compartilham das áreas comuns como a cozinha, que é encontrada no centro da construção.

Jardins de infância em grande parte possuem a mesma estrutura, são básicos e não oferece qualidade, o arquiteto responsável pelo projeto se fez contra essa tendência e projetou o Jardim Fagerborg para ser um ambiente estimulante para as gerações futuras.

Foi definido que o objetivo da obra, a qual arquiteto e cliente trabalharam em comum acordo, que o berçário em seu projeto arquitetônico fosse rico e que deveria ser uma casa de caráter para incentivar o desenvolvimento de caráter, pois um bom trabalho de arquitetura é fundamental para a primeira e muito importante fase de formação das crianças.



Figura 3. Fagerborg Jardim de Infância

Fonte: (<http://maisarquitetura.com.br/revestimentos-de-interior-e-exteriores-em-madeira-por-rra-arquitetos>)

Uma das extremidades é rebaixada e conta com consolas que abrigam entradas localizadas em áreas mais baixas.



Figura 4. Fagerborg Jardim de Infância

Fonte: (<http://maisarquitetura.com.br/revestimentos-de-interior-e-exteriores-em-madeira-por-rra-arquitetos>)

O interior todo revestido em madeira conta com artifícios como cores e iluminação em suas escadas com o intuito de proporcionar um ambiente moderno e acolhedor para as crianças que frequentaram o Jardim Infantil.

Malbaie V Residence



Figura 5. Malbaie Residence

Fonte: (<http://architizer.com/projects/malbaie-v-residence/>)

A casa Malbie, projetada pelo escritório Mu Architecture, está localizada em Cap-à-l'Aigle no Québec, Canadá. É uma obra que consiste em quatro itens, madeira, aço, couro e vidro, materiais convencionais taxados como "brutos, sólidos e simples" permitiram total conforto à obra.

Por estar localizada em uma região costeira, seu interior conta com moveis estrategicamente posicionados com a finalidade de aproveitar a visão do mar, que é permitida pelas grandes paredes/janelas em vidro.



Figura 6. Malbaie Residence

Fonte: (<http://architizer.com/projects/malbaie-v-residence/>)

Com a idéia da sustentabilidade, as grandes janelas que vão de leste a oeste, permitem a entrada de luz solar, reduzindo o uso da energia elétrica e a obra conta com o telhado verde ecológico que colabora com o meio ambiente, embeleza e funciona como uma camada de isolamento, reduzindo a temperatura interna da casa.



Figura 7. Malbaie Residence

Fonte: (<http://architizer.com/projects/malbaie-v-residence/>)

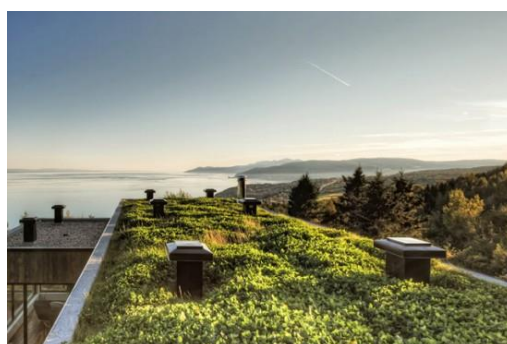


Figura 8. Malbaie Residence

Fonte: (<http://architizer.com/projects/malbaie-v-residence/>)

A escolha simples dos materiais juntamente com os tipos de madeira trabalhados acentuam o clima de aconchego e garante a autossuficiência do ambiente.

A casa passa a impressão de ter nascido da montanha, pois se encontra em harmonia com o ambiente em que está.

Uma cabana contemporânea



Figura 9. Cabana Contemporânea
Fonte: (<http://www.mauromunhoz.arq.br/>)

Essa residência em Itu - SP, projetada por Mauro Munhoz, fica localizada em um condomínio fechado, EMITU, que está a 100 km da capital paulista.

A obra foi terminada em 2003 e possui 626 m², ocupa dois lotes que juntos tem 6472 m². Neste mesmo ano, o projeto foi ganhador do prêmio Asbea, na categoria edifícios residenciais unifamiliares.

Munhoz teve como colaboradores: Andrea de Barros, Eduardo Lopes, Viviane Faraone, Fabiana Tanuri e Andrea Macruz.

A casa é dividida em duas construções perpendiculares, estruturadas em madeira, e o projeto surgiu a partir da relação entre a topografia e o volume construído. O terreno possui declive, portanto foi rearranjado em três platôs, estabilizado com o auxílio de muros de concreto, revestidos com pedras lascadas.

A construção foi dividida em cinco pisos diferentes, sendo que, no mais baixo estão as dependências de empregados e garagem, no segundo andar encontra-se a piscina, no terceiro nível tem-se a área social, sendo o estar, estar aberto e sala de crianças, como também a cozinha e o quarto das crianças. Os dormitórios de hóspedes localizam-se no quarto pavimento, que corresponde ao terceiro platô, e por último, no quinto piso está o quarto principal.

Além da divisão dos níveis, a obra possui dois blocos bem definidos, que separa o setor de hóspedes dos outros setores, sendo eles ligados pela escada. A ideia de Munhoz não foi isolar o núcleo familiar, e sim facilitar o uso, por quando não se tem visitas apenas a ala principal fica aberta.

As construções dos dois blocos conformam uma implantação em L, voltada para o norte, que circunda a piscina.

No projeto, não foi colocado uma sala de estar separada, ela fica acoplada ao estar aberto que também é o acesso à residência, este é o maior bloco da casa, bem como o mais complexo e fica perpendicular a rua.

A obra consta com três formas de cobertura, sendo que, uma é plana, protegida por manta termoplástica, e é utilizada como varanda do quarto principal e para áreas técnicas, a outra é inclinada, com telhas de barro do tipo francesas e a última é uma cobertura curva, também protegida por manta termoplástica, que fica sobre o pavilhão envidraçado da sala principal, que é isolado das demais dependências e fica sobre pilotis. No pavilhão dos hóspedes, tem-se a cobertura inclinada com telhas.



Figura 10. Cabana Contemporânea
Fonte: (<http://www.mauromunhoz.arq.br/>)

Os beirais, que são os pontos mais altos da estrutura de madeira, são protegidos por manta e funcionam como calhas das coberturas inclinadas. Passam por quase toda a casa e medem entre 1 e 3 metros, são compostos por peças maciças de 9 cm de espessura e ficam apoiados em vigas de madeira.

Além da estrutura, outros elementos são de madeira, como por exemplo, ripados, bancos, pisos, forros e caixilhos.

Uma característica incomum da construção é a execução dos pisos, em vez de assoalho, presente em casas de madeira, foi utilizada uma fina camada de concreto, que se comporta como contra piso, assim, além de poder receber pastilhas, funciona como isolante acústico. Os fechamentos são em alvenaria e parte dela é encapada por ripado horizontal.

Neste projeto, Mauro Munhoz mesclou influências de Wright, Artigas e a experiência paulista com estruturas de madeira, difundida pro Hélio Olga e Marcos Acayaba.



Figura 11. Cabana Contemporânea
Fonte: (<http://www.mauromunhoz.arq.br/>)



Figura 12. Cabana Contemporânea
Fonte: (<http://www.mauromunhoz.arq.br/>)

Casa de Adropeixe



Figura 13. Casa de Adropeixe
Fonte: (<http://www.carloscastanheira.pt/pt/>)

Construída entre 2005 e 2008, a obra fica situada em Vilar de Veiga, Gerês – Portugal, em uma área de 18.700m² e possui 190m² de construção.

Uma obra de madeira de Carlos Castanheira e Clara Bastai, com os colaboradores Pedro Carvalho e João Figueiredo, que venceu a 1ª edição do prêmio nacional de arquitetura em madeira.

O júri considerou que Carlos Castanheira fez nesta obra "a integração da madeira de modo criativo e inovador, exprimindo simultaneamente uma qualidade estética e funcional plena de conforto".

A ideia para a residência partiu do terreno, bem como seu nome.

O terreno era antes um parque natural, e possuía um campo de tênis com 800m² de impermeabilização de solo, isso permitiu a construção de uma habitação com menos de 200m², o máximo permitido pelos regulamentos em vigor. Essa era a única plataforma plana de todo o terreno.

Para chegar lá é necessário subir o monte e chegando quase ao cimo, descer pelo caminho de terra batida, sinuoso a beira de um precipício e com vista espetacular.

A casa fica elevada do solo por 52 pilares de madeira, e Castanheira explica que ao chegar ao terreno pelo caminho superior, se tem uma vista deslumbrante, já pela plataforma, a visão é bloqueada pela densa vegetação, assim, diz que a ideia era óbvia, e já estava lá: a elevação do volume da casa acima do nível da plataforma foi para assegurar a visão do horizonte e utilização da plataforma, e a área plana ficou para apoio e circulação. Para o acesso, tem-se uma ponte localizada à cota da cobertura, e descendo encontra-se o acesso à entrada principal, que não é utilizada no dia a dia.



Figura 14. Casa de Adropeixe

Fonte: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-220745/casa-a-adropeixe-carlos-castanheira-and-clara-bastai>)



Figura 15. Casa de Adropeixe

Fonte: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-220745/casa-a-adropeixe-carlos-castanheira-and-clara-bastai>)

Sua organização interna é simples, ao entrar, passa-se por um corredor que permite acesso à sala e a cozinha, e em um nível um pouco mais alto, a três quartos e um banheiro. Da sala, pode-se

ir para um grande terraço, e dos quartos temos acesso a varandas, que se diferenciam do deck pelo nível, mas que nele estão inseridas.

No interior da habitação, a estrutura é a vista, quase tudo ficou a mostra, mesmo quando coberto por isolamentos térmicos ou impermeabilizantes.

A construção possui os pavimentos interiores e teto de madeira de casquinha vermelha, e em seu exterior madeira cumaru. Além da madeira, leva também sapatas de betão, ligações de ferro, revestimentos exteriores, paredes e coberturas em cobre, vidro nas caixilharias de madeira, tubos, fixações em cobre e rede em fio de polipropileno.

A Casa de Adropeixe é um mirante habitável, que mesmo elevado do solo, se conecta ao local que esta inserida. Essa arquitetura melhorou o terreno, a área e o parque, pois o monte este mais limpo, além disso, foram criadas reservas de água, plantadas arvores e houve melhora nos caminhos.



Figura 16. Casa de Adropeixe

Fonte: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-220745/casa-a-adropeixe-carlos-castanheira-and-clara-bastai>)



Figura 17. Casa de Adropeixe

Fonte: (<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-220745/casa-a-adropeixe-carlos-castanheira-and-clara-bastai>)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com intenção clara de expandir o uso da madeira em obras modernas em nosso país, foi apresentada maneiras em que se pode utiliza-la sem que a obra sofra com o pré-julgamento de ideias antigas, ultrapassadas e grosseiras.

A madeira quando tratada com responsabilidade e consciência de que seus cuidados são necessários e são responsáveis por garantir a qualidade ao produto, tem maior e melhor rendimento que o concreto, pois se trata de um material solido, entretanto, maleável, que se adapta ao projeto.

Ter conhecimento sobre as facilidades que a madeira pode proporcionar, é encontrar em um produto rentável, de fácil acesso e abundante, a solução para problemas atualmente enfrentados pela população brasileira.

Obras trabalhadas com esta matéria prima foram apresentadas de maneira que possam exemplificar ideias e conceitos tratados neste artigo.

6. REFERENCIAS

TORRES, JOÃO TIAGO CARIDADE, Sistemas Construtivos Modernos em Madeira. Disponível em: <<http://paginas.fe.up.pt/~jmfaria/TesesOrientadas/MIEC/JoaoTorrespdf/Sistemas%20construtivos%20em%20madeira.pdf>> Acesso em: 22 de setembro de 2014.

GERMANTIMBER, Produtos Modernos em Madeira. Disponível em: <http://www.radermacher-pr.de/fileadmin/pdf_dokumente/Nadelholzprodukte/Softwood_P_Web_finale.pdf> Acesso em: 22 de setembro de 2014.

Logdomus. Disponível em: <<http://www.logdomus.pt>> Acesso em: 23 de setembro de 2014.

Construir Mais por Menos. Disponível em: <<http://construirmaispormenos.uol.com.br/ESCM/economia-obra/17/artigo253479-1.asp>> Acesso em: 29 de setembro de 2014.

Madecal Madeira. Disponível em: <<http://www.madecalmadeiras.com.br/produto/madeira-para-construcao/>> Acesso em: 29 de setembro de 2014.

Arco. Disponível em: <<http://arcoweb.com.br/>> Acesso em: 02 de outubro de 2014.

Plataforma arquitetura. Disponível em: <<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-220745/casa-adpropeixe-carlos-castanheira-and-clara-bastai>> Acesso em: 03 de outubro de 2014.

Florestas. Disponível em: <<http://www.florestas2011.org.pt/>> Acesso em 02 de outubro de 2014.

Arch daily. Disponível em: <<http://www.archdaily.com/>> Acesso em 02 de outubro de 2014.

Carlos Castanheira. Disponível em: <<http://www.carloscastanheira.pt/pt/>> Acesso em: 02 de outubro de 2014.

Plataforma Arquitetura. Disponível em: <<http://www.plataformaarquitetura.cl/cl>> Acesso em: 02 de outubro de 2014.

Mais Arquitetura. Disponível em: <<http://maisarquitetura.com.br/>> Acesso em: 30 de setembro de 2014.

Architizer. Disponível em: <<http://architizer.com/projects/malbaie-v-residence/>> Acesso em: 01 de outubro de 2014.