

PARADIGMAS DA ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA: TECNOLOGIA

KRÜGER, Gabriela.¹
FIORENTIN, Isabella.²
PICCINI, Isadora.³
QUARELI, Raquel.⁴
LOPES, Tainã.⁵

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo a busca da explicação da tecnologia como paradigma da arquitetura contemporânea e os impactos que causam na construção civil e no dia a dia da população. Tendo em vista que a tecnologia está em constante evolução e aprimoramento, o que gera na área da construção a necessidade de sempre estar atento às novidades impostas pelo mercado, sendo que este está sempre cobrando maior agilidade e redução de custos para o aprimoramento construtivo.

PALAVRAS-CHAVE: Paradigmas, Arquitetura Contemporânea, Tecnologia, Construção Civil.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo busca fundamentar a tecnologia como paradigma da arquitetura contemporânea, assim analisando e apresentando que é um paradigma, e suas várias vertentes. Apresentar ele na tecnologia e sua passagem por ela, e fazer uma análise de como a tecnologia implicou na arquitetura, na maneira de se executar e conceber um projeto arquitetônico. Desse modo, tendo como assunto a tecnologia empregada na construção civil nos tempos atuais, analisando como a arquitetura se transformou juntamente com os avanços da tecnologia aplicados nesta área.

Tendo como tema a tecnologia na construção civil, e assunto a resseção da tecnologia como paradigma na construção civil. O artigo se justifica através do avanço da tecnologia na área da construção civil, a tecnologia vem norteando parâmetros a serem seguidos de forma que facilitem o trabalho manual, agilizando a construção e apresentando com maior segurança e conforto para todos os envolvidos, de forma que

¹Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: gabrielakruger@hotmail.com

²Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: isabella_fiorentin@hotmail.com

³Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: isadorapiccini@gmail.com

⁴Acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: raaquareli@hotmail.com

⁵Arquiteta e Urbanista docente do curso de arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: tai_lopes@hotmail.com

ditem os matérias e métodos a serem aplicados no conceito da arquitetura e principalmente no mercado de trabalho.

O artigo tem como problemática a seguinte questão: a tecnologia se apresenta na construção civil a ponto de se tratada como paradigma? A partir do problema de pesquisa foi elaborada a seguinte hipótese: A tecnologia possui apelo sistemático tão grande que se apresenta como paradigma da arquitetura contemporânea.

O objetivo geral é mostrar de que maneira a tecnologia se manifesta como paradigma na arquitetura. Para isso se tem os seguintes objetivos específicos: (i) fundamentar o que é um paradigma; (ii) relacionar e fundamentar de que forma a tecnologia se apresenta como paradigma; (iii) apresentar casos de paradigmas ligados à tecnologia;

2. REFERENCIAL TEÓRICO OU FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PARADIGMA

Paradigma representa um padrão, ou modelo a ser seguido. São orientações para um grupo estabelecer limites e determinar, dentro desses limites, como um indivíduo deverá agir. (COUTINHO, 1974)

É uma pressuposição filosófica matriz, ou seja, uma teoria. São os alicerces para a pesquisa em um campo científico, é a concepção de um modelo, que possua uma realização científica utilizando valores e métodos, a referência preliminar, que futuramente servirá de modelo para a realização de estudos e pesquisas. (KUHN, 2011)

Kuhn (2011), apresenta a percepção de que o paradigma, pode ser definido como aquilo que os integrantes de uma determinada sociedade compartilham, e uma comunidade científica constitui-se de indivíduos que compartilham um paradigma definido. O autor define que o que prepara fundamentalmente um estudante, para que o mesmo possa ser integrante da comunidade científica, que futuramente atuará, é o estudo dos paradigmas.

Entretanto a expressão paradigma pode possuir diferentes definições, em concordância com o cenário em que for incorporado.

Dentro da psicologia, o paradigma manifesta as ideias que o indivíduo aceitou, as convicções assumidas e os princípios adquiridos durante a infância, fase da vida responsável por demarcar o plano de felicidade dos indivíduos. Nesse contexto, o autor esclarece que em conformidade com os mais diversos tipos de esquemas mentais, resultado das singulares experiências adquiridas, temos como resultado infinitas variedades de comportamento humano. Em outras palavras, o paradigma, nesse caso, consiste em como a forma de comportamento de um determinado adulto, é consequência das suas experiências particulares enquanto criança. (SANTOS & WESTPHAL, 2011)

Na linguística o autor caracteriza como paradigma elementos similares, que associamos em nossa memória e formam conjuntos que se relacionam por significado e não por similaridade. Na frase ‘João ama Maria’, a palavra ‘ama’ poderia ser substituída por ‘admira’, ou então por ‘odeia’, ocupando a mesma posição na frase e poderiam aparecer no mesmo contexto. O conjunto dessas palavras, ‘ama’, ‘admira’ e ‘odeia’, que possuem significados diferentes, mas estão associadas por expressar um tipo de sentimento, é denominado paradigma. (MÜLLER, 2011)

Na educação, o paradigma é a forma como o professor transmite o conhecimento para seus alunos. Freire (1996) cita o antigo paradigma da educação, composto por aulas expositivas, aonde o aluno é considerado um receptor passivo do conhecimento, contrastando com o paradigma atual, aonde o professor orienta e estimula o processo de aprendizagem, tornando o aluno um agente de aprendizagem diretamente responsável pelo próprio conhecimento.

No âmbito trabalhista podemos exemplificar como paradigma, o salário estipulado a um determinado cargo, aonde o funcionário que possui a mesma função, para o mesmo empregador, no mesmo local de trabalho, independentemente de sua nacionalidade, idade ou sexo, deverá ser remunerado de forma igual. (FOUCAULT, 1996)

Na História raramente pode se falar em paradigmas que possuem uma continuidade, ou que sejam dominantes, nem tampouco podemos dizer que um possa substituir um paradigma anterior por meio de uma ruptura. O que acontece na história é a coexistência de diversos paradigmas igualmente legítimos que ocorrem ao mesmo tempo. Podemos citar, dentro da História paradigmas como o Positivista, Historicista e Materialista Histórico, entre outros. (BARROS, 2010)

Assim como na História, os paradigmas presentes no mundo da moda estão em constante modificação, um exemplo de fácil compreensão, que está sendo quebrado a

algum tempo, é a necessidade de se combinar a bolsa com os sapatos. Na história da moda, segundo Chaney (2011), Coco Chanel, estilista francesa, revolucionou o mundo da moda, inventando as primeiras calças femininas, quebrando o paradigma de que as mulheres deveriam usar somente saias ou vestidos.

Na história da arquitetura é possível analisar a existência de muitos paradigmas ao longo das décadas. Segundo Ferraz (2012) na arquitetura contemporânea pode-se citar, como exemplos, os paradigmas a seguir.

Paradigma da Complexidade, com forte referência no desconstrutivismo, é caracterizada pela complexidade formal e executiva dos projetos, sendo viável somente utilizando a tecnologia avançada de programas computacionais, como exemplo, podemos citar o projeto da Cooper Union, em Nova York (imagem 01). (FERRAZ, 2012)

Imagem 01 – Cooper Union, Nova York



Fonte: Archi Travel, 2012. (<http://www.architravel.com>)

Paradigma da Simplicidade, utilizando o conceito modernista “menos é mais”, do arquiteto ícone do modernismo Mies Van der Rohe, esse paradigma possui como referência o minimalismo, baseado na pureza e simplicidade das formas, como exemplo, podemos citar o Novo Museu de Arte Contemporânea (New Museum of Contemporary Art), em Nova York (imagem 02). (FERRAZ, 2012)

Imagem 02 – Novo Museu de Arte Contemporânea, Nova York



Fonte: Archello, 2013. (<http://www.archello.com>)

Existe também a união de paradigmas, criando uma linha intermediária. Ao aplicar o paradigma da Complexidade juntamente com o da Simplicidade, podemos

conceber um projeto que tenha formas puras, de fácil compreensão, aliada a alta complexidade tecnológica e construtiva, como é o caso do OMA, prédio da nova Sede da CCTV, em Beijing (imagem 03). (FERRAZ, 2012)

Imagem 03 – Nova Sede da CCTV, Beijing.



Fonte: Opinião e Notícia, 2011.

Atualmente o grande paradigma da arquitetura é a Sustentabilidade, que já se tornou um pré-requisito para as grandes obras, tanto na execução, na economia de recursos necessários para os equipamentos, na forma de uso da edificação e até na destinação final dos resíduos provenientes da obra. Reduzir o impacto causado pela construção civil é uma das principais metas ambientais da atualidade. Como exemplo, podemos citar o Vancouver Centro de Convenções Oeste (Vancouver Convention Centre West), em Vancouver, Canadá (imagem 04), primeiro centro de convenções no mundo que recebeu o selo LEED⁶ de platina. (FERRAZ, 2011)

⁶ LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) é uma certificação para construções sustentáveis, concebida e concedida pela Organização não governamental-ONG americana U.S. Green Building Council (USGBC), de acordo com os critérios de racionalização de recursos (energia, água, etc.) atendidos por um edifício. Fonte: GBC Brasil, 2016.

Imagem 04 – Vancouver Centro de Convenções Oeste, Vancouver.



Fonte: Arch Daily, 2011. (<http://www.archdaily.com>)

Quando um projeto faz referência a um contexto, aos materiais típicos da região, a cultura do país ou pelo menos a algum elemento marcante da localização da edificação, se enquadra no paradigma do Contextualismo, o Centro Cultural Jean-Marie-Tjibaouv (imagem 05), em Nova Calendônia, arquipélago da Oceania situado na Melanésia, é um exemplo desse tipo de paradigma, que também utiliza o paradigma da Sustentabilidade. (FERRAZ, 2011)

Imagem 05 – Centro Cultural Jean-Marie-Tjibaouv, Nova Calendônia.



Fonte: IBDA⁷, 2011. (<http://www.forumdaconstrucao.com.br/>)

⁷ Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura

2.2 A TECNOLOGIA

A tecnologia na construção civil está marcada por etapas, conforme Franco *et al* (2010), o século XIX foi marcado por grandes avanços na engenharia e principalmente materiais e técnicas que passaram a ser utilizados neste período, como ferro, vidro, cimento, alumínio e matérias e plástico. A utilização de novos matérias macou a arquitetura moderna na segunda metade do século XIX, com a origem do primeiro grande edifício em estrutura metálica. Um dos exemplos mais marcantes que a tecnologia deu para a passagem de novas construções, sendo fonte de inspiração para muitos arquitetos e engenheiros da época é a famosíssima torre Torre Eiffel de Gustave Eiffel, é um exemplo ainda marcante para a passagem da tecnologia na construção covil.

Imagem 06 - Charnley-Persky House



FONTE: SAH.ORG, 2012. (<http://www.sah.org>)

Para exemplo da transformação da passagem da tecnologia na construção civil será mostrado como exemplo duas residências, e como elas foram se transformando ao longo do tempo, com a passagem da tecnologia. Conforme Join San (2012) a primeira casa é a Charnley-Persky House (imagem 06), construída em 1889, na cidade de Chicago

por Louis Sullivan e Frank Lloyd Wright. O exterior do Charnley House é uma fachada em tijolo e pedra calcária praticamente sem adornos que comanda a sua localização canto. Já o interior da casa é caracterizado por um pequeno átrio que eleva do primeiro corredor de chão para o segundo anda. A casa é simétrica, com uma planta bem padronizada e geométrica, sem grandes vãos, com paredes espessas, que serviam se sustentação.

Apesar de naquela época não se ter outras referências arquitetônicas, a Charnley-Persky House não poderia ser construída de outra forma, pela falta de tecnologia disponibilizada na época, assim eles não conseguiram fazer vãos maiores ou um átrio maior, que valorizaria mais a casa.

A imagem 07 é a casa Fransworth de Mies Van der Rohe, segundo Francalossi (2012) foi construída no ano de 1951, em Plano, Illinois, Estados Unidos da América. A casa possui apenas um pavimento, tendo a sua estrutura dividida em oito pilares de sustentação, sendo eles de aço, até então, nenhuma outra residência tinha utilizando-se deste material para sua construção. Os pilares suportam a estrutura da laje e do piso, que suspenso, é simultaneamente estrutural e expressivo. Entre os pilares se mateve apenas vidro, que foi utilizado como paredes.

A casa de Casa Fransworth é um belo exemplo de como a arquitetura evoluiu em sua concepção e arte com o avanço a tecnologia, da mesma forma que a tecnologia foi avançando, possibilitando que a criatividade e ousadia de engenheiros e arquitetos voassem mais alto, as obras arquitetônicas foram se modificando e ganhando um novo rumo.

Imagem 07- Casa Farnsworth



FONTE: Archi Daily, 2012. (<http://www.archdaily.com>). FOTO: Greg Robbins

Com a possibilidade de novas utilizações de matérias nas construções, às obras foram ganhando novas formas, e a arquitetura passa a se modificar, como a eliminação das paredes de sustentação, liberação da fachada, diminuição do uso de pilares, aumento do vão livre, janelas de canto, escadas suspensas, mais liberdade para concepção das plantas. (FRANCO *et al*, 2010).

Moraes (1997), afirma que a tecnologia é feita de momentos, como no passado ela foi uma descoberta para novos feitos, como a utilização de novas matérias, alturas e formas, na década de 60 e 70 ela foi utilizada para a economia, sua utilização era dada para baratear custos.

O ideal de paradigma na tecnologia transforma-se a medida em que ela interage com a economia e com a sociedade. Esses pode ser divididos em cinco características, sendo elas: 1° A tecnologia age sobre a informação; 2° Aponta a informação como parte integrante de toda atividade humana, assim se tem a introdução de novas tecnologias; 3° é a lógica usada para ligar e aprimorar essas tecnologias; 4° Baseia-se nas tecnologias podem ser modificadas ao longo dos processos, alterando também os métodos, criando assim novos paradigmas tecnológicos e sua capacidade de configuração, caracterizado pela sociedade, por constante mudança e fluidez organizacional; 5° Leva em consideração que a tecnologia está em constante transformação e que sempre irá trazer inovações para o seu campo. E para a construção civil ela não está limitada apenas a inovações no campo de trabalho, mas também em *softwares* que agilizam o processo de um projeto para que ele vá mais rápido para o campo de obras, e com uma clareza maior de entendimento, facilitando assim, também a sua execução. (CASTELLS, 2000).

Segundo a Faculdade de Serra gaúcha (2016), a história da engenharia civil se mistura com a história das civilizações, sendo hoje uma área indispensável. Existem evidências nos povos egípcios, romanos, gregos, entre outros de avanços tecnológicos na construção, tendo sempre a visão de um futuro com melhor qualidade de vida.

A tecnologia foi avançando conforme o tempo, e há partir nos anos 1990 e 2000 a tecnologia está voltada em baratear em três pontos focais, baratear custos, agilidade na obra e conforto. Um projeto arquitetônico é complexo, pois ele pode envolver diversas soluções técnicas e artísticas, tendo como resultado diversos elementos da criatividade. Os métodos de execução de uma obra refletem diretamente na função, volume, espaço, textura, luz, matérias, componentes técnicos, questões de custos, desempenho e tecnologia construtiva. Diferentes métodos, ferramentas, técnicas e formas de representação dão necessários para lidar com diversas variáveis: sociais, culturais,

legais, funcionais, estéticas, econômicas, psicológicas, tecnológicas, de conforto ambiental; e com diferentes escalas: sendo elas regionais ou urbanas, do edifício e do objeto. Por isso, a equipe de projetos tornou-se multidisciplinar e conta com a participação de especialistas de diferentes áreas (KOWALTOWSKI, BIANCHI & PETRECHE, 2014).

De acordo com site da SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - (2016) as inovações que compõem o mundo digital são grandes ferramentas a qualquer empresa contemporânea, sendo que cada vez mais seus objetivos são o de ofertar maior produtividade. Assim o comércio da construção civil aproveitasse dessa área, visto que eles trabalham visando prazos, sendo muitas vezes aplicado como um diferencial para a conquista de clientes de confiança.

No processo atual da tecnologia, onde o prazo é muito visado, problemas com atrasos e imprevistos são evitados graças o uso dela. Ela também trás uma maior segurança no campo de trabalho, vistos os equipamentos hoje ofertados nas áreas de serviço, com maquinários modernos presentes na construção civil possibilitam que uma equipe possa resolver problemas com mais facilidade. Por fim, a tecnologia no mercado atual, permite um trabalho de maior qualidade, com maior agilidade, podendo ter diversas formas, aumentando a produtividade do mercado e a satisfação do cliente. (SEBRAE, 2016).

3. METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho será feita a pesquisa em livros, artigos científicos, periódicos e publicações onde os dados analisados serão utilizados no trabalho. Segundo Ruiz (2002) a pesquisa de caráter bibliográfico é de extrema importância para a área a ser pesquisada, tendo em vista que representa a busca de produções previamente escritas a respeito do tema a ser analisado. Já para Macedo (1995) a pesquisa bibliográfica parte da seleção de diversos documentos que contém relação com o problema da pesquisa, como livros, artigos de revistas, teses, entre outros. É considerada uma etapa de suma importância para o direcionamento da pesquisa, tendo ação em todas as fases da pesquisa. É o passo fundamental do trabalho, que influenciara em todas as etapas da pesquisa. Para Marconi e Lakatos (2000) o encaminhamento metodológico alude ao agrupamento de ações sistemáticas que possibilitam no alcance do objetivo de pesquisa.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Para demonstrar como a tecnologia influencia na arquitetura será analisado o edifício St. Mary Axe, que segundo Haifa (2004), foi projetado pelo arquiteto Norman Foster no centro de Londres, Inglaterra. Sua forma gerou muita polêmica por toda a Inglaterra (imagem 08). O terreno onde foi executado é estreito e a obra em geral possui 180 metros de altura o que gerou um desafio para solucionar questões como iluminação e sistemas energéticos (HAIFA, 2004).

O grupo Foster e Partners foi um dos primeiros a inovar nas tecnologias em projetos arquitetônicos. O arquiteto explorou as possibilidades formais até chegar na sua proposta final. Partiu do layout típico de uma torre de escritórios londrina e propôs uma planta circular com um núcleo central para ventilação (SILVA, 2009).

O projeto data de 1997 porém, a obra só teve início em 2001 e foi concluída em 2004. Sua área total é de 76.400 m² e tem a altura de 179,8 m², a consultoria financeira foi feita pelo grupo Gardiner and Theobald, consultoria de design ecológico pela BDSP, o projeto estrutural foi concebido por Ove Arup and Partners, gerenciado por RWG Associates, consultoria acústica de Sandy Brown Associates e a construção foi feita por Skanska Construction (HAIFA, 2004).

Imagem 08 – Vista do St. Mary Axe



Fonte: Arco Web, 2001. (<https://arcoweb.com.br>)

O prédio apresenta um formato oval, ao qual favorece o fluxo de vento ao redor das fachadas e distribui o vento de forma que não seja direcionado para o térreo onde poderia prejudicar os pedestres, seu formato resultou no apelido “*Gherkin*”, que traduzido do inglês significa pepino. De acordo com Foster o prédio não deveria ser implantado em todo o terreno porque possui ruas estreitas em sua volta e facilitaria o fluxo de pedestres se fosse recuado, por isso foi projetado com diâmetro menor na base, para definir os limites do terreno foi feita pequenas muretas com pedras e plantadas árvores já adultas, que vieram a se tornar parte do mobiliário urbano da cidade (imagem 09) (HAIFA, 2004).

Imagem 09 – Forma icônica



Fonte: Dreams Time, 2012. (<https://pt.dreamstime.com>)

“A principal preocupação na distribuição dos espaços está centrada na ventilação natural e na iluminação obtidas por aberturas para o exterior. A forma circular da edificação foi recortada, de maneira que as reentrâncias resultantes do desenho foram aproveitadas para a instalação de átrios periféricos para melhor incidência de luz e criação de jardins” (Haifa, 2004 p. 65).

O edifício contempla diversas áreas para convívio, restaurantes com vista panorâmica e sua maior atração está locada no topo do domo em vidro com apresenta a vista de toda a cidade em todos os ângulos (imagens 10 e 11). A torre principal é sustentada por uma armadura exterior de aço formada por duas peças na forma de V, as quais tem a altura equivalente a dois pavimentos, os 19 anéis que envolvem a torre são compostos por 18 peças e juntos formam uma grelha externa a qual sustenta o edifício. O fechamento é feito com chapas de vidro duplo na parte externa e vidro laminado na parte interna o que auxilia e controla a difusão da luz solar natural. Ao todo são mais de 5,5 mil painéis e somente os localizados no átrio central podem ser abertos, isso gera uma redução de 40% no consumo energético (HAIFA, 2004).

Imagem 10 – Restaurante na cobertura



Fonte: Catalogo de Viagens, 2015. (<http://catalogodeviagens.net>)

Imagem 11 – Visão da parte interna



Fonte: OK Nation, 2007. (<http://oknation.nationtv.tv>)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo foi analisado e exposto a definição de paradigma, em diversos contextos, e exemplificado paradigmas presentes na arquitetura contemporânea. Foi embasado a tecnologia como um todo, e sua evolução na arquitetura. Por fim foi analisada uma obra complexa e contemporânea com o objetivo de entender como a tecnologia se fez presente na concepção dessa proposta.

Os objetivos apresentados no início da pesquisa, mostrar de que maneira a tecnologia se manifesta como paradigma na arquitetura, foram satisfatoriamente alcançados.

O problema de pesquisa, “a tecnologia se apresenta na construção civil a ponto de ser tratada como paradigma?” que originou a seguinte hipótese “A tecnologia possui apelo sistemático tão grande que se apresenta como paradigma da arquitetura contemporânea”, foi, no entendimento das autoras, desacreditada.

Como foi visto no segundo capítulo desse artigo, paradigma é definido como um padrão a ser seguido, como um modelo. Na arquitetura, a tecnologia pode ser vista como

uma ferramenta, que inclusive, pode ser a base da existência de diversos paradigmas. Como foi analisado no trabalho, a evolução das construções, que foi possível graças a tecnologia disponível em cada época, originou diversos paradigmas ao longo da história da arquitetura, como o minimalismo, por exemplo, que só foi possível após a evolução das técnicas construtivas.

Na obra analisada o edifício St. Mary Axe, projetado pelo arquiteto Norman Foster podemos notar a presença de outros paradigmas presentes na obra, como por exemplo, o paradigma da complexidade, que fundamenta a sua existência na complexidade dos projetos, mas só é possível ser realizada graças as tecnologias atuais. Em outras palavras, a tecnologia não é utilizada como um conceito, mas sim um instrumento que possibilita a criação.

Se classificarmos a tecnologia como um paradigma, e entendemos que a tecnologia evolui todos os dias, teremos assim um modelo em constante modificação, uma referência preliminar, que seria utilizado na concepção de uma proposta, e estaria ultrapassada ao concluir a obra.

REFERÊNCIAS

AECWEB. **Novas tecnologias reduzem custo na construção civil**. São Paulo: 2014. Disponível em: http://www.aecweb.com.br/cont/n/novas-tecnologias-reduzem-custo-na-construcao-civil_9031. Acesso em: 11 set. 2016.

BARROS, J D. **Sobre a noção de Paradigma e seu uso nas Ciências Humanas. Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**. vol.11, n°98, UFSC, 2010. 426-444. [Periódicos UFSC](#)

BRAIDA, F.; COLCHETE, A. F.; MAYA P. M. **Inovações tecnológicas na Arquitetura e no Urbanismo: desafios para a prática projetual**. In. CONGRESSO DA ASSOCIACAO PORTUGUESA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS REGIOES, Juiz de Fora, p. 23, 2011.

CASAGRANDE, M. O uso da tecnologia na construção civil. **Revista Gestão e Negócios**, n. 72, p. 72-80. Mar. 2015.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e terra, 2000.

CHANEY, L. **Chanel: An Intimate Life**. New York: Viking, 2011.

COUTINHO, I. L. **Gramática Histórica**. São Paulo: AO Livros Técnicos, 1974.

FACULDADE DA SERRA GAÚCHA. **Engenharia civil**: novidades na construção civil. Caxias do Sul, 2014. Disponível em: <http://fsg.br/blog/engenharia-civil-novidades-na-construcao-civil/>. Acesso em: 11 set. 2016.

FERRAZ, I. Novos paradigmas da Arquitetura Contemporânea. IBDA – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura. 2011. Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=6&Cod=671>. Acesso em: 17 de setembro de 2016.

FORMA ICÔNICA, disponível em: <https://pt.dreamstime.com/fotografia-editorial-pepino-londres-image49356957> Acesso em: 16 de Novembro de 2016.

FOUCAULT, M. **Arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.

FRACOLOSSI, Igor. Clássicos da arquitetura: Casa Farnsworth/ Mies Van der Rohe. Artigos Archdaily 2012. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/01-40344/classicos-da-arquitetura-casa-farnsworth-mies-van-der-rohe> Acessado em 10 nov 2016

FRANCO, Gabriel; FRAGA, Renata; FARIAS, Ana Maria de Souza. Arquitetura moderna e pós moderna: mudança de paradigma. ISSN 2010 Disponível em: https://historiadaarquitetura3.files.wordpress.com/2013/07/arquitetura_modernaepos.pdf Acessado em: 10 nov 2016

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HAIFA, Y. S. À altura da New Britain. AU – Arquitetura e Urbanismo. out. 2004. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/127/artigo23213-1.aspx>. Acesso em: 09 de Novembro de 2016.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K; BIANCHI, Giovana; PETRECHE, João R.D. A criatividade no processo de projeto. In: KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. (Org.). **O processo de projeto em arquitetura**. São Paulo: 2014. Cap. 1, pg21.

KUHN, T. **Estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1978.

LAKATOS, E M. MARCONI, M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MACEDO, Neusa Dias De. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**. 1.ed. Unimarco Editora, 1995.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. 13º ed. São Paulo: Papirus Editora, 1997.

MÜLLER, J. **Paradigma e Sintagma**. Brasil Escola: São Paulo, 2011.

RESTAURANTE NA COBERTURA, disponível em:
<http://catalogodeviagens.net/2015/01/sky-gardens-vendo-londres-do-alto-e-de-graca/>
Acesso em: 16 de Novembro de 2016.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SAH, JOIN. Sah.org. Charnley-Persky House Museum. Documento eletrônico disponível em: <http://www.sah.org/about-sah/charnley-persky-house/visit-the-house> acessado em: 15 nov 2016

SANTOS, J L F. WESTPHAL, M F. **Práticas emergentes de um novo paradigma de saúde: o papel da universidade**. Estud. av. [online]. 1999, vol.13, n.35, pp. 71-88. PDF Ag. 2011

SEBRAE. **Use a tecnologia para aumentar a produtividade na construção civil**. Brasília: Sebrae, 2015. Disponível em:
<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/use-a-tecnologia-para-aumentar-a-produtividade-na-construcao-civil,bc7e424bf57bf410VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 11 set. 2016.

SIEGE. **Saiba como uma solução especializada pode ajudar no crescimento da construção civil**. Florianópolis: 2015. Disponível em:
<http://www.sienge.com.br/blog/como-fazer-sua-construtora-crescer-com-a-tecnologia-certa/>. Acesso em: 11 set. 2016.

SILVA, R. C. **Urbanismo paramétrico**: parametrizando urbanidade. 2009. Dissertação (Pós-graduação em desenvolvimento urbano) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

VISÃO DA PARTE INTERNA, disponível em:
<http://oknation.nationtv.tv/blog/designspeakout/2007/05/18/entry-1> Acesso em: 16 de Novembro de 2016.

VISTA DO ST. MARY AXE, disponível em:
<https://arcoweb.com.br/noticias/internacional/brasileiro-compra-iconico-edificio-gherkin-de-norman-foster> Acesso em: 16 de Novembro de 2016.