

ESPAÇO GEOMÉTRICO X ESPAÇO NÃO GEOMÉTRICO: O CONTRASTE DA OBRA GARE DE LYON COM A GEOMETRIA DA CIDADE

ZANOLLA, Juliana Cristina¹
FELSKI, Ricardo José Rosseto²
VIEIRA, Mauricio Menezes³
SIMONI, Tainã Lopes⁴

RESUMO

A arquitetura precisa ser compreendida e estudada. Para que se realize uma obra com identidade única e que a mesma seja um marco no local em que será inserida, é necessário conhecer a história da arquitetura, época, os materiais, se a mesma atendia as necessidades dos usuários, e tentar resgatar a história nas novas obras. As formas geométricas são utilizadas nas formas arquitetônicas a fim de transformar o espaço utilizado e por fim causar impacto na arquitetura moderna. Uma forma não geométrica é considerada quando a obra tem uma forma orgânica, onde o arquiteto desenhou com linhas livres, pode dar asas a sua imaginação, deixar soltar o seu traço. Uma arquitetura não geométrica causa sensações diferentes aos usuários e admiradores. É necessário a compreensão da obra, descobrir as surpresas que ela oferece tanto no seu espaço interno quanto externo. Na obra da estação ferroviária Estação Gare de Lyon, do arquiteto Santiago Calatrava, construída na década de 90, na cidade de Lyon, na França, as formas geométricas utilizadas proporcionaram um contraste com a geometria da cidade. A obra remete ao desenho de um pássaro e para isso, formas, linhas, entre outras geometrias foram utilizadas na obra. O contraste modificou diretamente o turismo da cidade de Lyon, que se tornou mais procurada pelos visitantes, também para apreciar a arquitetura, reconhecida internacionalmente pela beleza, engajamento e decoração.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura, História, Geometria, Forma, Orgânica, Estação Gare de Lyon, Santiago Calatrava, Contraste.

1. INTRODUÇÃO

Para que a arquitetura passe a existir, é necessário antes de mais nada o estudo e compreensão da história da arquitetura. Através de análises de obras físicas, busca-se entender o que o arquiteto queria passar com a obra, quais as sensações, os materiais, o público que iria atender. (SOUZA, 2006)

De acordo com SOUZA (2006), conhecendo a história da arquitetura, é que se pode fazer uma análise mais concreta do espaço da obra, do conceito utilizado, e o porquê da escolha de determinados materiais.

¹Aluna do oitavo período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: julianazanolla@hotmail.com

²Aluno do oitavo período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: ricardorossetofelski@hotmail.com

³Aluno do oitavo período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: mauricio.menezes.v@gmail.com

⁴ Professora do Centro Universitário FAG. E-mail: tai_lopes@hotmail.com.

Em uma obra edificada, é possível encontrar muitos significados e sentidos, podendo os mesmos serem tanto sociólogos, quanto poéticos. Muito do que é hoje a arquitetura contemporânea, tem deixado de lado esses sentidos, buscando mais usar a forma funcional, sem pensar na história que envolve a arquitetura. (SOUZA, 2006)

A geometria na arquitetura é imprescindível para que exista o pensamento científico e também filosófico. Através da sua compreensão é que se pode obter respostas para aspectos que precisam ser visados, no que diz respeito ao espaço da obra, a sua função, e de que forma essa obra não só atraia olhares de usuários, mas que passe sensações, sendo elas boas ou ruins, e que atenda às necessidades para que foi criada. (SOUZA, 2006)

Através de jogos de luzes e sombras, composição de volumes, inserção em um espaço urbano, definições de espaço internos, é que a arquitetura passa a existir fisicamente. As obras de arquitetura são um conjunto de formas geométricas, que podem ser apenas únicas, ou um conjunto de várias delas. São pensadas para que agrade e atenda às necessidades do usuário, gerando bons resultados a função em que foi construída. (SOUZA, 2006)

A estação Gare de Lyon, obra do arquiteto Santiago Calatrava localizada na cidade de Lyon, na França foi construída entre os anos de 1989 e 1994 e atende linhas de transporte aéreos, rodoviários e ferroviários. A obra que tem uma escultura de metal, lembra o voo de um pássaro, porém o arquiteto usou como conceito o olho humano. A cidade que possuía pouca urbanização, ganhou importante destaque com a inserção da obra, que modificou o entorno atraindo novos olhares na cidade e ficando mundialmente conhecida.

De acordo com KAUSEL (2003), a cidade de Paris, na França possui hoje seis grandes e importantes estações, e Gare de Lyon se inclui nessa lista. Anualmente passa pela estação uma média de 90 milhões de passageiros, a tornando a estação com maior movimento do país e também uma das mais movimentadas de toda a Europa.

A obra Gare de Lyon do arquiteto Calatrava é hoje uma das seis grandes estações ferroviárias em Paris, França. Em média cerca de 90 milhões de passageiros passam por ano, o que faz com que a estação seja a mais movimentada do país da França, e de toda a Europa. (KAUSEL,2003)

“Acredito que a geometria seja fundamental para entender arquitetura. Meu trabalho é feito por meio da geometria. No mundo da arquitetura, a linguagem geométrica é tão importante quanto a linguagem estrutural. As duas são importantes meios de inspiração para mim, junto com as propriedades dos materiais e o mundo da natureza”. (Santiago Calatrava – texto publicado na pág. 63 da Revista AU 103).

O arquiteto Santiago Calatrava nasceu em Valência, no ano de 1951. Se formou em arquitetura na cidade em que nasceu. E após se formou engenheiro civil, na Suíça. Abriu seu primeiro escritório no ano de 1981. Desenvolve suas obras através de inspirações em plantas, animais, fugindo um pouco do movimento pós modernistas, o que o leva a ter um grande reconhecimento mundial. (JODIDIO,2007).

Seus projetos inovadores e diferentes, também enfrentaram desafios, principalmente na aplicação de técnicas novas, e que fossem capazes de suprir a necessidade de suas obras. Suas formas orgânicas foram resolvidas com a utilização de materiais capazes de criar ambientes com luz natural, conexão de espaço interno com espaço externo, e para isso ele usa técnicas com aço e vidro. (FIGUEIREDO, 2010)

Pode-se considerar Calatrava como uma das personalidades mais relevantes da neoconstrução, através da aplicação de novos métodos construtivos com materiais renovados, onde o aço, o vidro e o betão armado são os seus materiais principais, utiliza o aço em estruturas, vigas, pilares, autonomamente ou combinando-o com vidro em coberturas, paredes e fachadas; já o betão armado, com características orgânicas, onde realça os valores tácteis. (JODIDIO,2007 s.p.).

O arquiteto é hoje uma das figuras mais importantes da neoconstrução, além de suas obras terem formas diferenciadas e marcantes, o uso de técnicas e materiais inovadores, fizeram seu nome na arquitetura mundial. (JODIDIO,2007).

Com base no que foi descrito, estabeleceu-se como problema de pesquisa: de que forma a estação Gare de Lyon ganhou destaque na paisagem da cidade em que foi inserida? Visando responder ao problema proposto, elencou-se como objetivo geral pesquisar a importância da obra no local em que foi inserida, e de que forma ela mudou não só a paisagem do seu entorno, mas também impulsionou a economia de toda a região. De modo específico este trabalho buscou entender o conceito utilizado pelo arquiteto na sua obra, materiais utilizados, conexão de espaço interno x espaço externo, a fim de entender e apontar as mudanças que a obra trouxe, e a sensação que ela passa para seus usuários.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Eixo do Espaço Arquitetural: Espaço Geométrico x Espaço Não Geométrico é importante para o pensamento científico e também filosófico, podendo ser tanto para o concreto quanto para o abstrato. (SOUZA, 2006)

De acordo com SOUZA (2006), a forma orgânica remete um condicionamento a liberdade, aonde o arquiteto pode deixar de lado o uso da régua T, criando traços mais tortuosos, soltando sua imaginação sem limites, criando formas únicas e onipotentes. A arquitetura contemporânea trouxe muito as formas geométricas para as obras. Um exemplo de obra contemporânea é o MASP – Museu da Arte de São Paulo, da arquiteta Lina Bo Bardi, localizado na cidade de São Paulo - FIGURA 01, onde o usuários compreendem a forma apenas com um olhar, sempre precisar percorrer a obra, conhecer seu espaço interior, para que a mesma fosse entendida. Isso não faz com que a obra não tenha sua importância e grandiosidade, mas para se resgatar a história, uma obra precisa causar surpresas, sensações diferentes ao observador.

Figura 01 – Exemplo de obra contemporânea, MASP



Fonte: <http://metamuseuufmg.blogspot.com.br/2013/12/vao-livre.html>, 2013

O estudo do eixo espaço geométrico x espaço não geométrico ressalta a representação geométrica, a qual está ligada à lógica aristotélica, instrumento fundamental do pensamento científico. Mas no campo da estética só podemos pensar em geometria como representação, não como base do pensamento, nem como algo inerente ao objeto. Entretanto, a prática da arquitetura tem sido tal que os arquitetos propõem espaços de representação no lugar do “espaço real”. O geometrismo – ou o uso exclusivo de figuras geométricas regulares, da linha reta, das paralelas e do ângulo reto – por ser mais facilmente previsível, contém menos informação. Trata-se do artificial opondo-se ao orgânico – à vida, o condicionado, ao livre (JULIÃO, 2008).

O arquiteto Santiago Calatrava – FIGURA 02, é uma grande referência mundial, suas obras possuem formas livres, causam surpresa e contentamento aos usuários. Nascido na cidade de Valência, formado em arquitetura, Santiago também estudou engenharia civil. Grande conhecedor da história, também consegue inovar em suas obras com utilização de materiais e técnicas inovadoras. (FIGUEIREDO, 2010)

“Do meu ponto de vista a Arquitetura e a Engenharia são artes em si mesmas, no meu caso ambas unidas, e postas ao serviço do produto, do objeto que se pretende construir, com a utilização das técnicas requeridas e mediante a arte de construir, a arte de bem fazer. A arquitetura é uma arte, não há dúvida. Sendo a arquitetura uma arte, também a Engenharia o é. A concepção da Engenharia como uma mera ciência aplicada tornou-se não só obsoleta como incompleta: também as obras de engenharia podem expressar a beleza, a luz o movimento, etc.” Santiago Calatrava (Figueiredo, 2010, p.13)

FIGURA 02 – Arquiteto Santiago Calatrava



Fonte: <http://www.suggest-keywords.com/c2FudGIhZ28gIGNhbGF0cmF2YQ/>, 2012

Uma das obras mais importante do arquiteto, a Estação Gare de Lyon - FIGURA 03, é uma instalação ferroviária que foi construída para atender linhas de transportes ferroviários, aéreos e rodoviários em um único local, a obra proporciona dessa forma comodidade e admiração aos usuários. (FIGUEIREDO, 2010)

Figura 03 – Estação Gare de Lyon

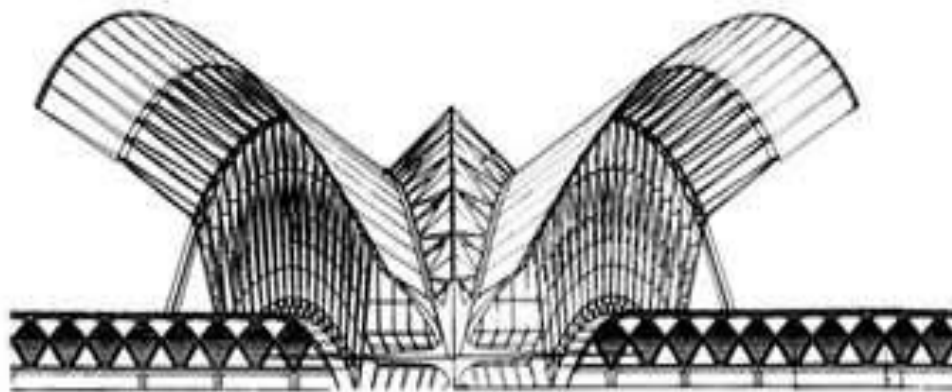


Fonte: <http://www.toptuga.pt/cultura/item/630-top-14-das-mais-bonitas-estacoes-de-comboio.html>, 2013

A estrutura da obra é feita de metal, e seu formato lembra um pássaro, devido as asas, e também remetendo ao voo, por estar inserida em um aeroporto, mas Santiago Calatrava se inspirou no olho humano como conceito da obra fazendo referência ao globo ocular. (FIGUEIREDO, 2010)

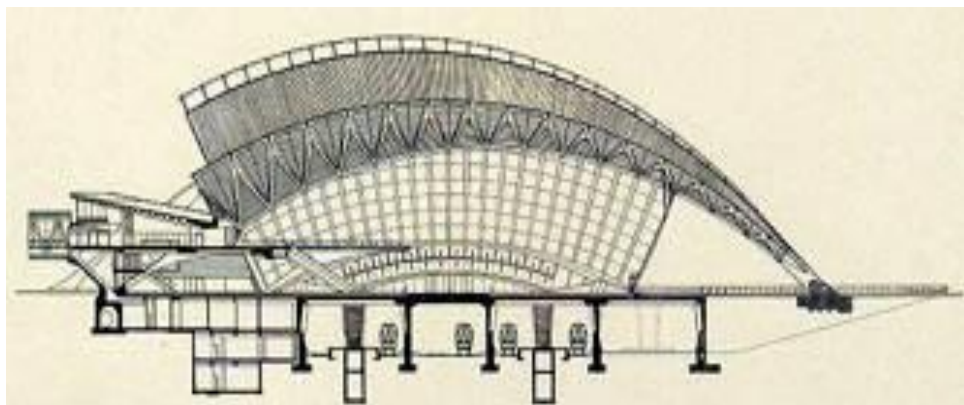
De acordo com FIGUEIREDO (2010), a obra que foi inserida em uma cidade de pouca urbanização, ela se impõe por si própria e possibilita o acesso entre várias cidades da França, o que atraiu mais usuários a cidade. A projeto da obra - FIGURA 04 E FIGURA 05, que não possui uma forma geométrica definida, atrai os olhares de todos, pois revela surpresas ao se conhecer, as quais acontecem independente se o usuário está no seu interior ou no exterior da obra.

Figura 04 – Projeto da Estação Gare de Lyon



Fonte: <http://www.metalica.com.br/lyon-satolas-railway-station>, 2013

Figura 05 – Projeto da Estação Gare de Lyon



Fonte: <http://www.metalica.com.br/lyon-satolas-railway-station>, 2013

3. METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória sobre o contraste da Obra Lyon com a geometria da cidade que se amparará na revisão bibliográfica como ferramenta metodológica.

Para GIL (2006) uma pesquisa exploratória consiste em proporcionar maior familiaridade com o problema (explicitá-lo). Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. A revisão bibliográfica para GIL (2006) pode ser entendida como pesquisa em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Um dos objetivos deste trabalho era entender o conceito usado pelo arquiteto Santiago Calatrava, na obra Estação Gare de Lyon, o arquiteto usa formas e linhas livres para a criação da obra, tornando assim a obra orgânica e com grande impacto no entorno em que está inserida. (FIGUEIREDO, 2010)

De acordo com FIGUEIREDO (2010), a Estação Gare de Lyon é uma escultura de enorme escala. A obra pode ser apreciada através de suas linhas e formas, tanto o seu exterior, quanto interior, e na visão exterior se tem a sensação de expansão. No espaço interior, as paredes são estruturais, com pilares em aço.

Para os admiradores da obra, a mesma possui uma forma de pássaro – FIGURA 06, pois lembra a imagem, com bico e asas, e também, por estar ligada a uma estação, representando o voo, mas o conceito utilizado por Calatrava é a figura de um olho humano – FIGURA 07, como em outras obras em que o arquiteto representa a imagem do corpo humano nas formas.

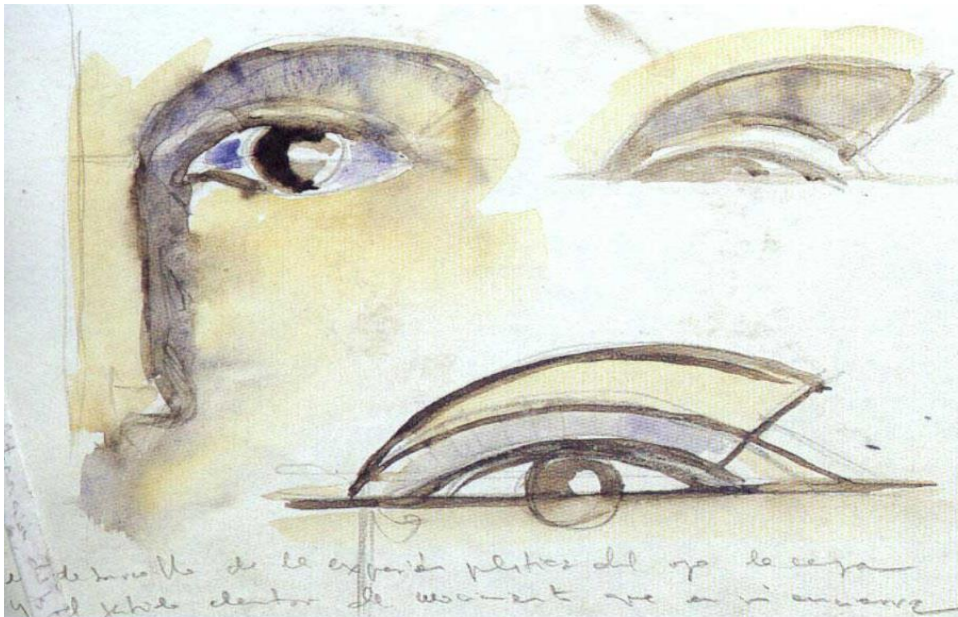
“Tomando um ponto de vista exterior e central, a obra revela toda a sua simetria. Verifica-se que “tudo” começa num só ponto. É a partir daí que o todo se desenvolve, dando a sensação de expansão. Este ponto não é para onde tudo conflui, pois isso transmitiria a ideia de recessão, que parece ser o oposto do que a obra sugere: expansão contínua. O ponto é, na realidade, uma cofragem de cimento armado, denominado bico que, mal deixa o solo, divide-se em duas partes simétricas e, de cada uma delas, nascem todas as linhas de força e linhas mestras, que se expandem e se subdividem para definir a forma e a correspondente estrutura de todo o edifício.” (Figueido, 2010, p.40)

Figura 06 – Forma remetendo ao voo de pássaro



Fonte: <http://tetraforum.pl/aktualnoci/606-sepura-stprotect-zwieksza-bezpieczenstwo-pracownikow-portu-lotniczego.html>, 2012

Figura 07 – Croqui Calatrava



Fonte: <https://peganarquitectura.wordpress.com/2012/08/01/croqui-santiago-calatrava-deseenhos-esculturais/calatrava-sketch-15/>, 2012

As formas geométricas utilizadas na estação de Gare de Lyon são visíveis quanto à utilização de linhas, pontos, cilindros, que deram origem a composição de volumes e compuseram a forma na qual originou a estrutura arquitetônica de um pássaro. As formas geométricas utilizadas nas obras arquitetônicas criam volumes e espaços com carácter estético, o qual tem uma grande importância na arquitetura moderna. (FIGUEIREDO, 2010)

De acordo com FIGUEIREDO (2010) a utilização dessas formas geométricas na estação ferroviária analisada teve uma grande importância para a arquitetura, pois se tornou um marco e causou um contraste evidente comparado as demais arquiteturas da cidade. Tanto que o local se tornou conhecido internacionalmente, pela beleza, decoração e boa utilização do espaço, que inclusive remetem a uma sensação de expansão. Para tanto, a utilização das formas geométricas na composição das formas arquitetônicas causam impacto e contraste, a fim que chamem a atenção no marco fundamental da arquitetura.

O segundo objetivo específico visava elaborar um comparativo entre obra geométrica x não geométrica e de que maneira Gare de Lyon se encaixa na segunda opção. É possível alcançar todo o conjunto em um só olhar quando observado o seu exterior, possuindo somente um eixo de simetria proporciona uma leitura diferente e interessante, uma obra com leitura de 360° em que qualquer vista se tem um grau de importância e surpresa. (FIGUEIREDO, 2010)

Existe uma relação perfeita a nível formal e funcional, que se dá através das plataformas de acesso ao cais, a obra se destaca em um local que se podia considerar como deserto e marcou uma entrada simbólica na região de Lyon. (FIGUEIREDO, 2010)

“De uma maneira geral, uma obra escultórica deve ter uma leitura coerente de 360°, onde todas as vistas terão graus de importância elevados. Aqui surge uma construção predominantemente em cimento armado, de volumetrias gerais paralelepípedicas, que interpenetra o corpo principal. Ao parecer um corpo estranho acoplado, contrasta fortemente com as restantes formas voluptuosas do edifício – criando uma harmonia estranha. O elo de ligação, ao nível da linguagem formal, com o edifício, faz-se através das suas fachadas, constituídas por colunas verticais de cimento e aço que se distribuem de lado a lado.” (Figueiredo, 2010. Pg 44)

A obra Gare de Lyon, é uma instalação ferroviária que foi construída para atender linhas de transportes ferroviários, aéreos e rodoviários em um único local, a obra proporciona dessa forma comodidade e admiração aos usuários. (FIGUEIREDO, 2010)

A estrutura da obra é feita de metal – FIGURA 08, e seu formato lembra um pássaro, devido as asas, e ao bico, o qual é usado de forma estrutural, e também remetendo ao voo, por estar inserida em um aeroporto, mas Santiago Calatrava se inspirou no olho humano como conceito da obra, onde a esfera faz referência ao globo ocular. (FIGUEIREDO, 2010)

De acordo com FIGUEIREDO (2010), Santiago Calatrava reconquista igualmente esses valores figurativos e típicos, ao fazer semelhanças formais e mais específicas entre certas coberturas de edifícios com grandes aves de asas abertas, pálpebras de olho humano, ou ainda círculos vegetais. Estas suas obras oferecem informações figurativas razoavelmente atuais de modo a indicar o próprio carácter do objeto arquitetônico. Desse modo que as formas das obras expedem para a cargo do edifício, também e consequentemente, o projeto cogita e apropria-se dos sistemas de funcionamento dos indivíduos adequados que os inspirou.

Adotando um ponto de vista externo e central, a obra aparece toda a sua proporção. Verifica-se que “tudo” começa num só assunto. É a partir daí que o todo se cresce, dando a impressão de extensão. Este ponto não é para onde tudo conflui, pois isso imprimiria o conceito de recessão, que semelha ser o contrário do que a obra indica: extensão contínua. O ponto é, na realidade, uma audácia de cimento armado, designado bico que, mal deixa o solo, divide-se em duas partes iguais e, de cada uma delas, aparecem todas as linhas de força e linhas mestras, que se alargam e se subdividem para decidir a forma e a adequada estrutura de todo o edifício. (FIGUEIREDO, 2010)

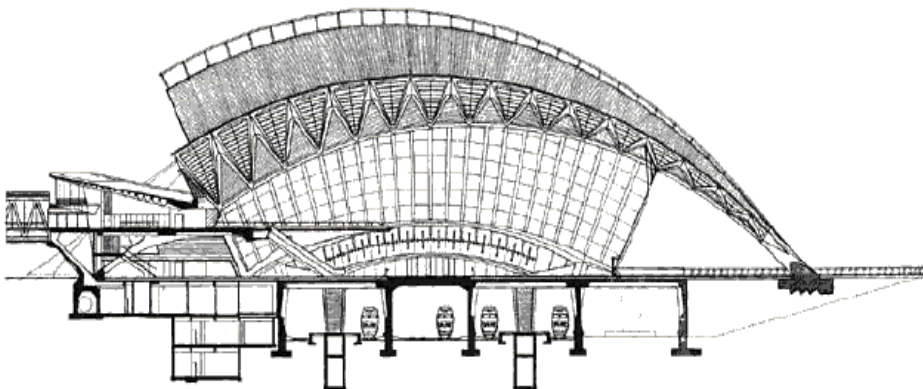
Figura 08 – Estrutura da Estação



Fonte: file:///C:/Users/Atendimento/Downloads/vR-TESE%20-%20DISSERTAC%CC%A7A%CC%82O.pdf, 2010

A obra construída possui área de aproximadamente 5.600 m², 120 metros de comprimento, 100m de largura, 40metros de altura, e 53 metros de vão, como no corte, onde é possível observar as estações de trem – FIGURA 09. Para o isolamento térmico e acústico é usado vidro laminado, dessa forma permite a relação visual com o exterior, quando se está no interior da obra. A escala da obra é impressionante e causa grande impacto ao observador – FIGURA 10 (FIGUEIREDO, 2010)

Figura 09 – corte



Fonte: <https://www.pinterest.com/pin/280630620510180864/>, 2013

Figura 10 – imagem externa estação Gare de Lyon



Fonte: http://www.tavtrilhos.com/2014_11_01_archive.html, 2014

“As estruturas, omnipresentes em todo o edifício – arcos longitudinais com vigas e pilares perpendiculares a estes – perceptíveis de todos os ângulos de observação, tanto a nível exterior como interior, conferem a todo o conjunto uma sensação de leveza bastante pronunciada. Esta construção quase se pode resumir a uma estrutura, revestida pelos lados por vidro e, por cima, por chapa ondulada.” (Figueiredo, 2010. Pg. 42)

Por fim, era ainda objetivo deste artigo compreender o que a obra Gare de Lyon representa para os usuários, e para o entorno em que está inserida. A obra está inserida em uma cidade na França que possuía pouca urbanização. Uma cidade que não preservava o meio ambiente. A cidade também possuía um número baixo de pessoas, e o turismo não existia no local. Ao ser inserida, ganhou um destaque importante não só para a cidade, mas para toda a região. Com o uso de trabalhos urbanísticos, a área passou a ser mais arborizada. E a onipotência da obra aumentou o número de turistas, que passam por lá para conhecer a grandiosidade da arquitetura de Calatrava. – FIGURA 11

Figura 11 – Entorno em que a obra está inserida



Fonte: <http://www.tavtrilhos.com/2013/05/aeroporto-de-lyon-com-estacao-de-trens.html>, 2013

De acordo com COSTA, 2006, a área da cidade em que a obra foi inserida foi estrategicamente escolhida. A obra fica junto com o aeroporto da cidade, o qual tinha um fluxo baixo de pessoas, esse movimento aumentou após a inserção da obra, possibilitando acesso ao aeroporto e outras cidades da França.

Por se tratar de aeroporto, o local da obra é considerado “deserto”, não está no centro da cidade, e assim conseguiu com que existisse uma ampla integração com o espaço. A obra possui além de forma, um alto nível funcional, ela é capaz de atender a demanda a qual foi inserida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito principal deste trabalho foi apresentar e analisar a importância da obra Estação Gare de Lyon, do arquiteto Santiago Calatrava, localizada na cidade de Lyon, na França. Destacando também a importância que a obra trouxe para a cidade.

Se analisou também a importância de conhecer e estudar a história da arquitetura, ressaltando que apesar das obras contemporâneas terem hoje tamanha importância, não se pode deixar a história de lado, é necessário buscar entender como surgiram técnicas, uso de materiais, que eram tão avançados para a época.

Resgatar o porquê determinada obra foi inserida, se ela atendia as necessidades para a qual foi projetada, e se causava contentamento aos usuários, conhecer a conexão do espaço interno com espaço externo, assim como a utilização de luz e ventilação natural.

As obras contemporâneas, são obras geométricas, onde o usuário a entende já no primeiro olhar, como foi citado a obra da arquiteta Lina Bo Bardi em São Paulo, o MASP, que possui uma geometria com linhas retas. Já as obras não geométricas, também obras orgânicas, causam sensações diferenciadas ao usuário, onde o mesmo precisa de um olhar mais crítico e compreensivo para conhece-la.

Nos dias atuais, está se tentando resgatar um pouco mais a história que estava sendo esquecida, os arquitetos estão pensando em projetos onde possam deixar sua imaginação mais livre, podendo desenhar sem a obrigatoriedade de linhas retas. E esse resgate da história está tendo uma grande aceitação dos usuários.

Um grande nome da arquitetura atual, possuindo em seus projetos linhas livres e traços soltos, o arquiteto Calatrava desenha em suas obras, formas onipotentes, que causa impacto e grandiosidade no local em que são inseridas.

Calatrava não se considera um grande artista, ele que além de arquiteto é também engenheiro civil, diz que procura resolver problemas técnicos em suas obras, criando dessa forma projetos únicos e diferentes.

Buscou-se através deste artigo compreender o impacto que a inserção da estação causou na região em que foi inserida, em uma cidade pequena, que não havia turismo, não era urbanizada, a obra destacou-se de forma onipotente, aumentou o turismo de toda a região, e hoje se destaca por ser umas das 6 maiores estação da França, e conhecida mundialmente.

REFERÊNCIAS

Arquitetura e geometria. Edison Eloy de Souza, 2006. Disponível em: http://www.usjt.br/arq.urb/numero_01/artigo_06_180908.pdf. Acesso em: 17/10/2016

Uma visão escultórica da obra de Santiago Calatrava. Gonçalo Jardim de Figueiredo , 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/Juiana/Downloads/vR-TESE%20-%20DISSERTAC%CC%A7A%CC%82O.pdf>

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JULIÃO, Raquel Manna. Análise da forma e do sentido em arquitetura – o caso do Memorial da América Latina. (Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, Belo Horizonte, v.15, n.16, p. 79/97, jan/jun, 2008).

HOLANDA, Frederico. Notas sobre a dimensão estética da arquitetura. Salvador. Revista de Urbanismo e Arquitetura, Salvador, v. 3, n. 4-5, p. 76-9, jun/dez 1990.

Lyon: Satolas Railway Station. 2013. Disponível em: <http://wwwo.metalica.com.br/lyon-satolas-railway-station>

Metamuseu: História, pesquisa e Tecnologia. 2013. Disponível em: <http://metamuseuufmg.blogspot.com.br/>