

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
DOUGLAS VINICIUS XAVIER DE SOUZA**

**FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: ARENA CULTURAL:
UM COMPLEXO MULTIFUNCIONAL PARA EVENTOS**

CASCABEL

2017

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
DOUGLAS VINICIUS XAVIER DE SOUZA

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: ARENA CULTURAL:
UM COMPLEXO MULTIFUNCIONAL PARA EVENTOS

Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo, da FAG, apresentado na modalidade Projetual, como requisito parcial para a aprovação na disciplina: Trabalho de Curso: Qualificação.

Professor Orientador: Profº Arqº Marcelo
França dos Anjos

CASCADEL
2017

DOUGLAS VINICIUS XAVIER DE SOUZA

**AFUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: ARENA CULTURAL:
UM COMPLEXO MULTIFUNCIONAL PARA EVENTOS**

DECLARAÇÃO

Declaro que realizei em (mês e ano) a revisão linguístico textual, ortográfica e gramatical da monografia e artigo científico (se houver) de Trabalho de Curso denominado: **Arena cultura: Um complexo multifuncional para evento**, de autoria de **Douglas Vinicius Xavier de Souza**, discente do Curso de Arquitetura e Urbanismo – FAG e orientado por Profº **Arqº Marcelo França dos Anjos**.

Tal declaração contará das encadernações e arquivo magnético da versão final do TC acima identificado.

Local, dia, mês, ano.

Douglas Vinicius Xavier de Souza

Bacharel ou Licenciado em Letras/sigla instituição/ano de graduação

RG nº (inserir nº do RG, e órgão de expedição)

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
DOUGLAS VINICIUS XAVIER DE SOUZA

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: ARENA CULTURAL:
UM COMPLEXO MULTIFUNCIONAL PARA EVENTOS

Trabalho apresentado no Curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação do Professor Arqº Marcelo França dos Anjos.

BANCA EXAMINADORA

Marcelo França dos Anjos
Centro Universitário Assis Gurgacz
Profº Arqº

Tainã Lopes Simoni
Centro Universitário Assis Gurgacz
Profº Arqº

AGRADECIMENTOS

Primeiro quero agradecer a Deus por ter me orientado nesses cinco anos de faculdade.

A meu pai Marcos Rogério de Souza e minha mãe Katia Regina Xavier de Souza, que ao longo dos anos me apoiaram em todas as minhas decisões, sempre me aconselhando.

A dona Maria, minha vó, que sempre se preocupou em ajudar com tudo o que eu precisava para a graduação.

A minha antiga companheira que ao longo do curso sempre esteve ao meu lado nos períodos mais complicados me ajudando com trabalhos e me incentivando para seguir em frente.

Ao meu orientador, Marcelo França dos Anjos e demais professor que fizeram parte da minha formação profissional, passando todo o conhecimento que lhes cabia.

Aos amigos que ganhei nessa jornada, e que levarei para sempre.

LISTA DE IMAGENS

FIGURA 01: Trio fi.....	09
FIGURA 02: Carnaval.....	09
FIGURA 03: Festa Junina.....	10
FIGURA 04: Sete de setembro em Brasília.....	11
FIGURA 05: Estádio de futebol.....	12
FIGURA 06: Jogadores da equipe SK-Gaming.....	13
FIGURA 07: Campeonato ESL em São Paulo.....	14
FIGURA 08: Arena Max 5 – computadores.....	15
FIGURA 09: Campeonato na Arena Max 5.....	15
FIGURA 10: Centro Georges Pompidou.....	17
FIGURA 11: Área interna, Centro Georges Pompidou.....	18
FIGURA 12: Icaro de Castro Mello, Arquiteto.....	19
FIGURA 13: Componentes concreto simples.....	22
FIGURA 14: Concreto armado.....	23
FIGURA 15: Ponte Ironbridge, Inglaterra.....	24
FIGURA 16: Ligamentos, estrutura metálica.....	25
FIGURA 17: Tabela de aço.....	26
FIGURA 18: Grande vão em ginásio.....	27
FIGURA 19: Telha zipada.....	28
FIGURA 20: Telha zipada na Arena Allianz Parque.....	28
FIGURA 21: Lã de rocha aplicada.....	30
FIGURA 22: Espuma acústica.....	31
FIGURA 23: Borracha sintética.....	32
FIGURA 24: Piso de Poliuretano na Arena Allianz Parque.....	33
FIGURA 25: Ginásio do Ibirapuera.....	34
FIGURA 26: Área interna, Ginásio do Ibirapuera.....	35
FIGURA 27: México City Arena.....	36
FIGURA 28: Interno, México City Arena.....	37
FIGURA 29: The SSE Hydro Arena.....	38
FIGURA 30: Planta arquibancada, The SSE Hydro Arena.....	39

FIGURA 31: Barclays Center, New York, EUA.....	40
FIGURA 32: Arena, arquibancada Barclays Center.....	40
FIGURA 33: Brownstones, Brooklyn.....	41
FIGURA 34: Acesso a arena BarClays Center.....	42
FIGURA 35: Localização da cidade de Cascavel, Paraná.....	44
FIGURA 36: Parque de exposição de Cascavel-PR.....	45
FIGURA 37: Localização do terreno escolhido.....	46
FIGURA 38: Análise solar e vento predominante.....	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO.....	03
2.1 CULTURA E TECNOLOGIA DIGITAL.....	03
2.1.1 História e definição da cultura.....	04
2.1.2 História e definição da tecnologia digital.....	05
2.2 EVENTOS.....	05
2.2.1 História.....	06
2.2.2 Histórias dos eventos no Brasil.....	07
2.2.3 Eventos culturais realizados no Brasil	08
2.2.3.1 Carnaval.....	08
2.2.3.2 Festa Junina.....	10
2.2.3.3 Sete de setembro.....	11
2.2.3.4 Futebol.....	11
2.2.4.5 E-sports.....	13
2.3 ARQUITETURA	15
2.3.1 Arquitetura HighTech.....	16
2.3.2 Icaro de Castro Mello	18
2.3.3 Aspectos técnicos	19
3 SISTEMAS CONSTRUTIVOS PARA UMA ARENA DE EVENTOS.....	21
3.1 CONCRETO ARMADO.....	21
3.2 ESTRUTURA METÁLICA E GRANDES VÃOS.....	23
3.3 SISTEMA DE COBERTURA ZIPADA.....	27
3.4 CONFORTO.....	29
3.5 POLIURETANO.....	32
4 CORRELATOS OU REFERENCIAS.....	34
4.1 GINÁSIO ESTADUAL GERALDO JOSÉ DE ALMEIDA – IBIRAPUERA.....	34

4.3 MEXICO CITY ARENA – AZCAPOTZALCO, MEXICO.....	35
4.4 THE SSE HYDRO ARENA – GLASGOW, REINO UNIDO.....	37
4.5 BARCLAYS CENTER – NOVA YORK, ESTADOS UNIDOS.....	39
4.6 CONCLUSÃO: ANALISE.....	42
5 DIRETRIZES PROJETUAIS.....	43
5.1 PLANO DIRETOR.....	43
5.2 O LOCAL DE INTERVENÇÃO.....	43
5.3 PLANO DE NECESSIDADES.....	47
6 CONCLUSÃO.....	50
REFERÊNCIAS.....	51

1 INTRODUÇÃO

TÍTULO: FUNDAMENTOS TEÓRICOS: ARENA CULTURAL: UM COMPLEXO MULTIFUNCIONAL PARA EVENTOS.

ASSUNTO: O assunto da pesquisa aborda a cultura tecnológica digital como o eixo principal para a criação de um complexo multifuncional de eventos.

TEMA: Arena cultura para o desenvolvimento da cultura e economia de Cascavel-PR através de eventos.

JUSTIFICATIVA:

Cascavel é a quinta cidade em população, do estado do Paraná. A preocupação da cidade foi reservada à preservação ambiental e socialização tendo inúmeras praças e parques públicos. (IBGE, 2016). Justifica-se o projeto pelo apelo cultural por espaços multifuncionais que atendam a região. A importância do projeto tem como objetivo o incentivo ao turismo e a cultura, acompanhando o crescimento urbano.

No olhar mercadológico, shows e apresentações estão sempre em alta, gerando lucro e rentabilidade. Com o lançamento da arena vai atrair contratantes, seguido do bom desempenho da casa. Contando também com a valorização imobiliária, ocasionando a construção de residências, hotéis e empresas em geral no entorno. (SOUZA, 2017)

Na visão econômica, a geração de empregos diretos e indiretos ocasionados pelos eventos atraídos para a arena são significativos uma vez que há necessidade de um grande número de prestadores de serviços dos mais diversos setores. Com isso, decorre um aumento de circulação de riquezas econômico de determinada região urbana carecedora de investimentos sociais. (SOUZA, 2017)

A arena proporciona a indústria do turismo de negócios que hoje se apresenta como uma das principais atividades econômicas do país, já que fomenta um conjunto de atividades de viagens, hospedagem, alimentação e comércio em geral. Os eventos são responsáveis por grande parte da movimentação turística ao redor do mundo e dele decorrem a movimentação de um grande fluxo de pessoas já que podem ser realizados em qualquer época do ano contribuindo para uma constante criação de emprego. (SOUZA, 2017)

Importante ressaltar que as atividades econômicas desenvolvidas na arena ocasionam a geração de impostos que serão, por fim, utilizados em benefício de toda sociedade. (SOUZA, 2017)

Na parte acadêmica, a proposta tem o objetivo de oferecer eventos de diferentes culturas com capacidade para atender Cascavel e região, pelas circunstâncias de não haver um lugar adequado para esses acontecimentos. Com infraestrutura moderna, inovadora e implantação estratégica para atender a população com conforto e praticidade, tornando-o um marco para a cidade.

FORMULAÇÃO DO PROBLEMA:

Como o projeto de uma arena cultural de eventos pode colaborar com a formação de uma estrutura cultural para Cascavel, preparando-a para promoção de grandes eventos?

FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE:

É possível conceber uma arena cultural de eventos em grande escala, beneficiando o comércio local, e respeitando os parâmetros urbanísticos impostos pela Lei de Uso do Solo do município de Cascavel.

O mecanismo em grande escala vai possibilitar através do partido arquitetônico atender a demanda de um centro de eventos para cidade de Cascavel, além de proporcionar a capacidade de produzir efeito nas pessoas com arquitetura produzida por grandes vãos, atendendo o público condizente com a proposta.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver uma proposta projetual de uma Arena de eventos para diferentes culturas, tornando a cidade de Cascavel uma opção para receber grandes atrações.

Objetivos específicos

Pesquisar e fomentar sobre a cultura digital e tecnológica;

Investigar local apropriado para locação da proposta projetual, avaliando áreas de crescimento econômico;

Analisar correlatos de arenas, estádios, centros de eventos e obras com estrutura metálica com grandes vãos;

Pesquisar obras para referencias do arquiteto Icaro de Castro Mello para obter informações de dimensionamento.

Definir um conceito e partido arquitetônico a partir do tema cultura digital e tecnológica;

Explicar sobre o uso das estruturas metálicas e em grandes vãos;

Definir materiais de conforto térmico e acústico.

“A arquitetura deve servir ao homem e ao seu conforto, o que abrange o seu conforto térmico. O homem tem melhores condições de vida e de saúde quando seu organismo pode funcionar sem ser submetido a fadiga ou estresse, inclusive térmico. A arquitetura, como uma de suas funções, deve oferecer condições térmicas compatíveis ao conforto térmico humano, no interior dos edifícios, sejam quais forem as condições climáticas externas.” (p 17) FROTA, Anésia Barros. Manual de conforto térmico. Studio Nobel. 2003.

A metodologia adotada será a análise de dados e a revisão bibliográfica. Para Ruiz (1977) a revisão bibliográfica consiste na base que sustenta a pesquisa. É o conjunto de livros escritos sobre determinado assunto, por autores conhecidos e identificados ou anônimos, pertencentes às correntes de pensamento diversas entre si, ao longo da evolução da humanidade. A revisão então consiste no exame desse manancial, para levantamento e análise do que já se produziu sobre determinado assunto que assumimos como tema de pesquisa. Já análise de dados para Ruiz (1977) é representada após a coleta dos mesmos, resta então o trabalho de tabulação, de elaboração de gráficos, quadros, mapas, estatísticas para as análises, interpretações e conclusões de caráter indutivo, e com base nisso apresentar a proposta de projeto arquitetônico de uma nova arena de eventos. O método de pesquisa, para Minayo (2003) é a abertura do pensamento a ser adotado. Toma um lugar principal na teoria e discute de práticas conjuntas a ser seguida para a construção de um fato. Assim, a pesquisa é a atividade fundamental da ciência para construir a realidade.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO:

2.1 CULTURAL E TECNOLOGIA DIGITAL

A compreensão da cultura e da tecnologia é essencial para entender o tema principal do trabalho, que foi baseado numa cultura digital de jogos competitivos considerados profissões que atraem milhares de pessoas.

2.1.1 História e definição da cultura

A palavra cultura vem do latim *colo*, com significado de aquilo que se cuida e preserva, se referindo ao conhecimento e particularidades da produção humana. As definições mais comuns de cultura estão ligadas tradicionalmente ao sentido de cultura erudita e pela história do ser humano, onde a educação escolar consiste como atributo social, tendo acesso ao saber. Quando é declarado que uma pessoa possui “cultura”, significa ter um “conhecimento maior” que teve acesso a educação formal. A educação era uma vantagem de classes durante muito tempo, e as sociedades acreditam na ideia de que a cultura superior é a erudita e as inferiores ou nem relacionadas como tal, são as populares que representam costumes de uma sociedade, de uma nação ou região. Ele é passada por gerações, com a convivência e a fala dos mais velhos para os mais novos. (SOARES, Marilda 2011)

A cultura brasileira caracteriza-se pelos vários povos desses pais: europeus, africanos, asiáticos, árabes, indígenas, etc. A intensa mistura e convivência de raças, formam uma realidade cultural para o Brasil, incluindo vários aspectos culturais. De todos os que formaram o Brasil, o de maior influência foi os portugueses, que nos colonizaram, deixando a língua portuguesa e a religião católica como as principais práticas. A cultura africana veio quando os povos escravizados foram trazidos ao Brasil na época de 1550 a 1850, carregavam herança cultural, sabendo escrever árabe, e eram monoteístas. Os negros agregaram sua cultura com a dança, a música, religião, cozinha e o idioma, estando mais presente no nordeste dos pais. (Portal Planeta Vida, 2011)

A cultura da arquitetura no Brasil surgiu com o barroco mineiro e o bandeirista, considerados estilos europeus. A primeira condiz com o que é representado pelas igrejas construídas por aleijadinho. A segunda a produção das famílias bandeirantes de casas com estéticas próximas, mas alteradas do maneirismo. Nesses pais a arquitetura teve seu ponto forte com a construção de Brasília, por Lucio Costa e Oscar Niemeyer. (Portal Planeta Vida, 2011)

O estudo da construção cultural possibilita a identificação das riquezas, costumes, técnicas e gostos, e afirma que todas as experiências humanas, com ou sem conhecimento, expõem as pessoas a ampliação de saberes. Sendo erudita ou popular, a cultura é definida com a preservação do antigo, criando o novo, recriando e transformando existências. (Portal Planeta Vida, 2011)

2.1.2 História e definição da tecnologia digital

O mundo virtual sempre fez parte da imaginação das pessoas. E nos dias de hoje, esses sonhos são realidades graças às tecnologias, que nos permitem a comunicação com fins educacionais, culturais e profissionais, sem precisar dividir o mesmo espaço e tempo. Mas para isso é preciso estar conectados a uma rede de telecomunicações. (VANDA, Maranhão 2009)

Mas isso não surgiu de repente, até ela chegar ao que vivenciamos hoje, a tecnologia vem sendo usada desde a pré-história. As ferramentas de caça foram criados em etapas da existência do homem, que sempre a registrava através dos símbolos iconográficos.

No período paleolítico, eram fabricados instrumentos de pedra lascada, para coletas de frutos e caças, pois não conheciam a agricultura. No período neolítico, foi desenvolvida a agricultura, os instrumentos fabricados de pedra polida, os animais eram domesticados e eles se organizavam em aldeias. E com o tempo as coisas foram evoluindo, os grupos criando culturas, conhecimentos, técnicas, costumes, crenças e hábitos que foram passados para as próximas gerações. (VANDA, Maranhão 2009)

Presente em todas nossas ações, sendo efeitos dos planejamentos, estudos, construção e a utilização de um equipamento em uma atividade determinada, nos chamamos de tecnologia.

Alguns das principais invenções que tiveram muita influencia no mundo: A luz elétrica, inventada em 1879 por Thomas Edison, permitiu que a indústria crescesse. A televisão, em 1936, criada pela BBC Inglaterra, transmitindo as primeiras imagens cinza. O vídeo em 1956 permitiu as gravações dos programas de televisão. O computador apareceu em 1981. A internet criada para fins militares, buscando um sistema de comunicação, foi criada em 1969, e se tornou tecnologia comercial. (VANDA, Maranhão 2009)

2.2 EVENTOS.

Com base no tema, esse capítulo registra o envolvimento histórico da arquitetura com a civilização, tendo em vista o embasamento teórico para o projeto. Separando por alguns acontecimentos, como o início da arquitetura, a revolução industrial e sua influencia, as primeiras celebrações e desenvolvimento dos eventos.

“A reunião caracteriza-se como o embrião de todos os tipos de eventos. Trata-se do encontro de duas ou mais pessoas, a fim de discutir, debater e solucionar questões sobre determinado tema relacionado com suas áreas de atividade.” (MEIRELESS, 1999. Pág. 30)

2.2.1 História dos eventos

Colin, Silvio (2000) considera tradicionalmente a arquitetura como das belas-artes, junto da escultura, pintura musica e teatro. Ela é uma manifestação cultural das mais aptas a reter conhecimento histórico da capacidade dos marcos arquitetônico.

A arquitetura para Glancey, Jonathan (2000) teve origem com as primeiras acomodações há cerca de nove mil anos. Quando as comunidades começaram a praticar a agricultura, os povos das terras antigas geraram as primeiras cidades, fizeram lares e santuários. O ponto inicial do desenvolvimento urbano foi na cidade de Jericó, onde escavações mostraram residências feitas de tijolos de barro. O progresso da arquitetura teve passagens marcantes e culturas próprias em diferentes pontos do planeta.

A revolução industrial começou no século XVIII, na Inglaterra, com a utilização de maquinas para o sistema de produção. Com a burguesia industrial interessada por lucros maiores, e menores custos, investigou opções para melhorar a produção de mercadorias. A produção ficou mais rápida e barateou o custo, propiciando o consumo, consequentemente aumentou muito o numero de desempregados, a poluição ambiental e sonora, e o crescimento desordenado das cidades. (IGLESIAS, Francisco s/d)

O evento surge da pratica do homem de criar, atingindo grandezas internacionais. Sendo um fato organizado, com propósitos definidos com diferentes perfis marcantes: esportivo, cultural, religioso, filantrópico, social e comercial. Com objetivos de que a atração mantenha uma interação com os participantes. Essas cerimoniais estão presentes na sociedade desde sempre, com o intuito de expandir seus relacionamentos e a tradicionalismo do dia-dia. É incerto definir um episodio que se dizem os pioneiros nas historias dos eventos. Registros através de desenhos rupestres mostravam pessoas reunidas com praticas religiosas, nos deixando imaginar, que na pré-história já existia a organização de eventos. (JUNIOR, Antônio Gasparetto s/d)

Os primeiros eventos da história foram os jogos olímpicos, que iniciaram no ano de 776 a.C, promovidos pelos gregos. (MATIAS, Marlene.2012). Já no império Romano, o Coliseu foi utilizado para grandes atrações no século V. Construído apos o incêndio em Roma, tinha o

objetivo de entusiasmar a população com diferentes tipos de espetáculos culturais da época. (JUNIOR, Antônio Gasparetto s/d)

Segundo a Redação mundo estranho (2011), O circo é outro grande evento responsável pela reunião de pessoas para uma atração, surgiu no ano de 1768, e foi criado por Philip Astley, um inglês. Junto ao um tocador de tambor, abriu um espaço e se apresentava com acrobacias com cavalos. Assim seu empreendimento obteve sucesso, e o inglês começou a contar com novos artistas. Thomas Cook foi um inglês que surge no século XIX, pertencente de uma organização religiosa que realizava encontros com diferentes povos. Ele foi o responsável pela pratica das pessoas de se deslocarem para participar de eventos, surgindo então os primeiros “centro de convenções”. (MATIAS, Marlene.2012)

A revolução Industrial mexeu totalmente com a situação dos eventos. Os animais e humanos foram substituídos por fontes de energia, a aparição da economia mecanizada, os meios de transporte. Todo esse progresso exigia pesquisa e estudos, gerando o surgimento dos eventos técnicos, unidos com as ciências exatas e sociais. A ascensão do século XX foi o impulso para o progresso dos eventos, tornando-o uma nascente econômica e social, gerando empregos e movimentação na economia. As aparições de grande porte começam a brilhar, revelando a Copa do Mundo e as Olimpíadas. (MATIAS, Marlene.2012)

Existem três classificações quando o assunto é evento, seguem os seguintes fatores:

- Por área de interesse: Empresarial, educacional, turístico, esportivo, social e cultural etc.
 - Por categoria: Institucional ou promocional.
 - Por tipo: Palestras, feiras, teleconferências, congressos, leilões, conferencias etc.
- (MATIAS, Marlene.2012)

2.2.2 História dos eventos no Brasil

Em 1840 era realizado o primeiro evento no Brasil, conhecido então como Baile de Carnaval. Eventos científicos não eram muito preparados, e o país passou a participar de grandes feiras internacionais para adquirir experiência. A Decada de 20 ficou marcada pelos hotéis que fizeram parte no circuito. (MIRANDA, Camila 2011)

Então surgiu a Exposição Nacional, no ano de 1922 na cidade do Rio de Janeiro, marcando o período. A partir da década de 60, o turismo de negócios começou a ser

reconhecido, surgindo a Associação Brasileiras das Empresas de Eventos, acompanhando da associação dos centros de eventos. (MIRANDA, Camila 2011)

Anualmente o numero de eventos cresce 7%, realizando media de 50 mil por ano, movimentando 30 bilhões de reais, desconsiderando eventos menores, sem registro oficial. O Brasil esta classificado na terceira posição do ranking perdendo para os americanos e canadenses. (MIRANDA, Camila 2011)

2.2.3 Eventos culturais no Brasil

O ministério do turismo divulga todo ano um calendário de eventos que acontece no país, servindo como informação para ajudar quem planeja viajar. O motivo principal é a organização dos acontecimentos e conhecimento do fluxo de turistas, classificando-os por categoria e tipo, observando os fatores econômicos e culturais. (RIBEIRO, Thais 2016)

Analisando os principais eventos de diferentes culturas realizado no Brasil e que tem amplo beneficio cultural e econômico, podemos citar:

2.2.3.1 Carnaval

Membro da cultura brasileira, o carnaval é o evento mais celebrado no país. A palavra carnaval vem do latim, *carnis levale*, do qual o significa retirar a carne, referente ao jejum da religião católica, que buscou comemorar com festas nos dias anteriores ao período religioso. (PINTO, Tales dos Santos 2016)

Na época do Renascimento, na Itália, começou a aparecer os teatros improvisados que começou a ficar conhecido no século XVIII. Em Florença, musicas e canções foram inventadas para conduzir os desfiles que era acompanhado de carros decorados, os *trionfi* (Figura 01). (PINTO, Tales dos Santos 2016)

Figura 01 – Trionfi.



Fonte: Wikipédia, 2015.

No Brasil, o carnaval começou, no período colonial. Uma das primeiras festas foi o entrudo, que tem nacionalidade portuguesa e era praticada pelos escravos. Logo após, apareceram os cordões e ranchos, que eram as festas de salão com escolas de samba. No século XX surgiram as marchinhas, sambas e outros estilos de musica agregaram a maior manifestação cultural do mundo. O carnaval na rua teve origens nas praças da região Nordeste brasileiro, surgindo os bonecos gigantes e trios elétricos. (PINTO, Tales dos Santos 2016)

Figura 02 – Carnaval.



Fonte: Globo G1. 2016

2.2.3.2 Festa junina

Com características da cultura europeia, após a colonização de 1500, os portugueses nos apresentaram a festa junina. Seu início veio no período pré-gregoriano onde os povos comemoravam a boa colheita e a fertilidade da terra. Essas eventuais festas eram realizadas no dia 24 de junho, dia de São João. Popular na época como Joaninas, homenageavam Joao Batista, que conforme a bíblia, primo de Jesus. (BARROS, Jussara s/d)

Com o passar dos anos as festas juninas foram espalhando em todo território brasileiro, ganhando características como as grandes fogueiras, brincadeiras como correio elegante, fogos de artifício, pescaria, buscando animar ainda mais a festa. As comidas dessa cultura remetem as boas colheitas na safra de milho, como os bolos, pamonhas, curau, pipoca, milho cozido, canjica e outros diversos. (BARROS, Jussara s/d)

Figura 03: Festa junina.



Fonte: TV SOL Comunidade.

2.2.3.3 Sete de setembro

A independência do Brasil é a data que comemora a emancipação brasileira de Portugal, que ocorreu no ano de 1822, onde as primeiras etapas foram sob o contorno do riacho Ipiranga, onde hoje se encontra a cidade de São Paulo. Dom Pedro anunciou “independência ou morte” e simbolicamente o Brasil não era mais de Portugal. (Calendarr, 2017)

Nos dias de hoje, a data de 7 de setembro é comemorada pelos colégios, com desfiles e fanfarras nas ruas, enquanto os alunos cantam o hino nacional e da independência. Os soldados militares brasileiros fazem apresentações especiais ao público. O desfile mais famoso acontece em Brasília (Figura 04), com a presença do Presidente da República, por volta de 300 mil pessoas acompanham o evento. (Calendarr, 2017)

Figura 04: Sete de setembro em Brasília.



Fonte: Wikipédia 2007.

2.2.3.4 Futebol

O futebol no Brasil chegou com Charles Miller, quando trouxe duas bolas ao povo e propôs aos britânicos presentes que iniciassem uma equipe de futebol. Em um curto prazo o esporte conquistou a nação chamando atenção dos abastados e atingiu os povos mais pobres somente mais tarde. Em 1914 foi aberta a Federação Brasileira de Spots, sediando a primeira

copa do mundo no ano de 1950. Nos dias atuais o Brasil é considerado o país do futebol com conquista de cinco copas do mundo. (Super interessante, 2005)

Sendo bem oferecido ao público, com foco na partida e na emoção dos torcedores e jogadores, oferece muito mais a economia. Sem os profissionais de dentro de campo não há jogo, além do batalhão de polícia, funcionários do clube, funcionários da área administrativa, motoristas, funcionários da confederação e outros diversos profissionais diretos ou indiretos. Por trás disso existe uma cadeia produtiva ampla e confusa, desde o setor agrícola que oferece a grama, quanto para a indústria que fornece os equipamentos esportivos e pela mobilidade urbana, sem esquecer as empresas de mídia como rádio televisão e internet. O resultado no impacto econômico é muito abundante, tornando o esporte um negócio bilionário. O crescimento do futebol se dá em virtude da renda dos cidadãos, e o desenvolvimento econômico do esporte é maior que a da população, o país tem estimativa de crescimento médio com 5%, enquanto a cadeia produtiva do futebol crescerá acima disso. (FERREIRA, Paulo 2012)

Figura 05: Estádio de futebol.



Fonte: HTE Sports, 2016

2.2.3.5 E-sports

Chegando ao assunto que influenciou o tema do trabalho, os e-sports ou esportes eletrônicos são jogos com equipes e objetivos competitivos, é o mercado que vem crescendo disparadamente nos últimos anos. Estádios completos, jogadores profissionais, torcida apaixonada, prêmios milionários e narradores experientes para transmissões ao vivo, esse é fenômeno que vem ganhando cada vez mais espaço na sociedade. (CALADO, Calef 2016)

No fim do ano de 2015 o mercado dos e-sports gerou 11 bilhões de dólares, que representa cerca de 21% do comércio dos jogos digitais. Chamando a atenção do público, como outro esporte qualquer, diversos patrocinadores e empresas então cada vez mais investindo nessa modalidade, nomes como Intel, Visa, hyperX, garantindo suas marcas estampadas nos uniformes dos jogadores brasileiros (Figura 06). O Brasil está classificado em quarto lugar no ranking mundial de consumo de jogos eletrônicos. (CALADO, Calef 2016)

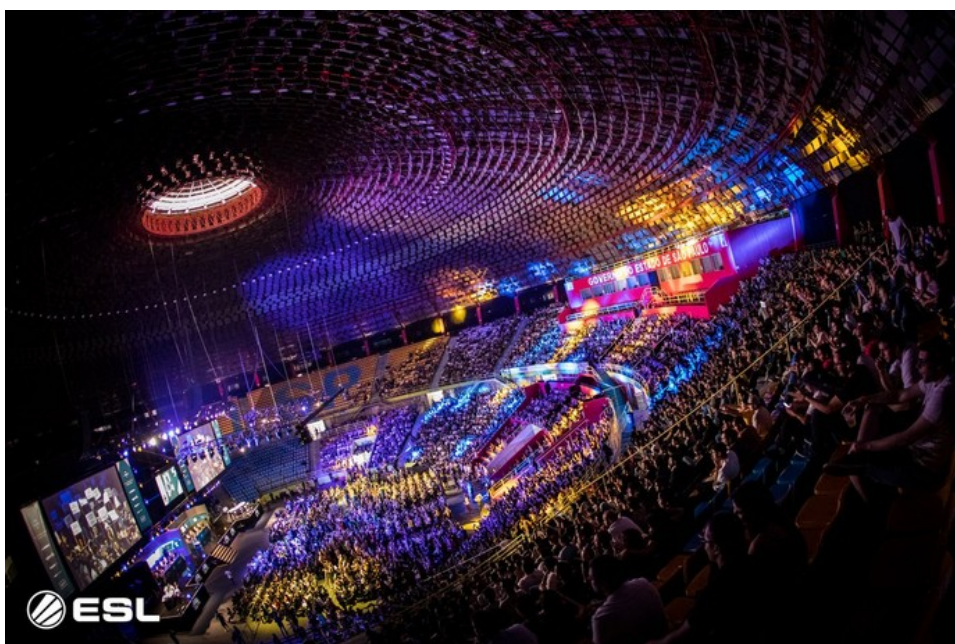
Figura 06: Jogadores da equipe SK-Gaming



Fonte: Folha de PE, 2017.

Nos últimos dias do mês de outubro de 2016, foi promovido em São Paulo as finais de um dos principais campeonatos do mundo e-sport, a ESL Pro League, reunindo 11 times mais bem posicionados no cenário, aconteceu no ginásio do Ibirapuera, distribuindo para o campeão US\$ 200 mil, presenciada por mais de 6 mil pessoas (Figura 07) e alcançando 16 milhões de pessoas nas transmissões online em todo o mundo. (Tech Mundo, 2016)

Figura 07: Campeonato ESL em São Paulo.



Fonte: SporTV 2016

O espetáculo não para de crescer. Na capital paulista foi inaugurada no ano de 2016 a Arena MAX5. Consiste no ambiente com mais de 4.000 m², para eventos únicos dos esportes eletrônicos, porem para campeonatos nacionais de menor dimensão. Além disso, conta com área com mais de 100 computadores (Figura 08) e praça de alimentação, para fãs poderem se divertir. (Arena MAX5. 2016)

Figura 08: Arena Max 5 – computadores..



Fonte: Arena Max 5.

Figura 09: Campeonato na Arena Max5.



Fonte: Arena Max 5.

2.3 ARQUITETURA.

A arquitetura pode ser definida como uma ação no meio ambiente para satisfazer uma expectativa, criando espaços organizados e criativos, abrigando diversas atividades humanas. Hoje em dia, para projetar, existem muitas regulamentações, determinadas como “partido”. O partido é a formalização de diversas condições e prioridades. Estabelecer a técnica

construtiva, decidindo os materiais. As condições físicas, topológicas e climáticas do local devem ser analisadas. Realizar um programa de necessidades, com os costumes dos futuros consumistas. E para concluir, aplicar no projeto a legislação específica, com as normas. (LEMOS, Carlos, 2003)

Para Neufert (2002), a arte de projetar é centrada sempre sob o espaço, e sua construção, por meio dos princípios arquitetônicos, que vão dando uma particularidade à forma. Projetar não é só um procedimento acadêmico, as obras são consequências de etapas, onde a habilidade, eficiência e sensibilidade do autor atuam. O pensamento arquitetônico define uma construção, configurando uma união de temas que se correspondem. Os elementos da arquitetura que completam um edifício são sempre relacionados com a composição formal que vai assumir o projeto, acompanhados dos conceitos técnicos e critérios do uso.

Na forma plástica, Niemeyer (1998) afirma que sua evolução se dá pela inovação dos materiais e técnicas dando características diferentes. A arquitetura contemporânea fundamentava sua existência na técnica que tudo teria que renovar, substituindo, antigas fachadas pelos painéis de vidro, as paredes grossas pelas finas colunas de concreto, os telhados pelo terraço jardim, e os espaços pelos pilotis.

2.3.1 Arquitetura HighTech.

O High-Tech começou desde os anos 70, e estabelece o uso de tecnologias, materiais, métodos, caracterizando-se pelo uso das cores vivas, acabamentos metálicos, grandes vãos e estruturas tensionadas e também pela exibição dos sistemas elétricos, hidráulicos, circulações, entre outros, herdados da vanguarda construtivista que busca a autossuficiência. A arquitetura desse estilo prioriza os espaços para não serem perturbados por elementos estruturais ou blocos de circulação, querem espaços de máxima eficiência, inspirados nos modelos japoneses. (COLIN, Silvio 2013)

Uma arquitetura irônica que ganhou muito espaço e se desenvolveu muito nas últimas três décadas. Sendo aplicados em aeroportos, centros comerciais, estádios de esportes. O que contradiz o nome da arquitetura High-Tech, é que não são usadas tecnologias avançadas, são as mesmas como qualquer outro estilo atual, que são caracterizados “inteligentes”, onde coordena suas funções. O que distingue essa arquitetura não é a “grande tecnologia” e sim a valorização e a quantidade do expressionista, ostentando o imaginário avanço tecnológico. Sua estética deve remeter a industrial, a comunicação, a guerra, a viagens espaciais, sendo um

erro o uso de tijolos e concretos artesanais, quando se tem o aço e o vidro como perfeição do estilo. Uma obra funcional não artística. (COLIN, Silvio 2013)

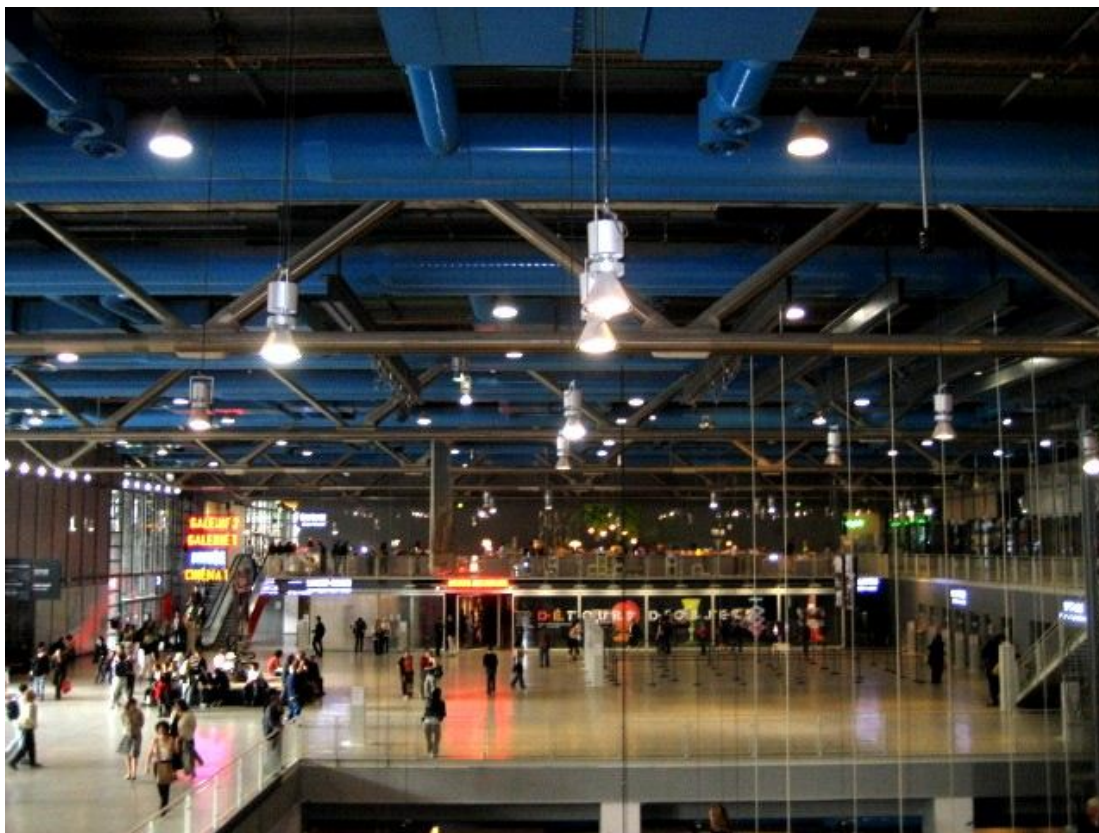
Como referencia do estilo arquitetônico, temos o Centro Georges Pompidou (Figura 10) é um complexo cultural localizado na França, que conta com museus, bibliotecas, centro de musica, ateliês entre outras coisas. O projeto HighTech foi escolhido após um concurso promovido pelo presidente em 1969, e inaugurado em 1977, recebendo até 6 milhões de visitantes por ano. O choque sob a população foi grande, pelas decisões do projeto feitas pelos arquitetos. Renzo Piano e Richard Rogers, os profissionais responsáveis, desconhecidos na época. Com base nas altas tecnologias, tinha a concepção de exibir toda a infraestrutura, permitindo a parte interna livre e desobstruída. Para identificar sua função foi usado cores vivas como o branco para elementos de ventilação, estruturas de circulação vertical em prata, sistema hidráulico pintado em verde, o elétrico em amarelo e etc. (Archdaily, 2012)

Figura 10: Centro Georges Pompidou



Fonte: Archdaily, 2012.

Figura 11: Área interna Centro Georges Pompidou.



Fonte: Archdaily, 2012.

2.3.2 Icaro de Castro Mello

Alberto Xavier (2001) conta que na memória da arquitetura, raramente vemos arquitetos que realizam projeto com uma temática específica. Icaro de Castro Mello partiu desse princípio. Nasceu em 1913 em São Vicente, SP, e desde muito cedo, pactuou com os edifícios esportivos, sem nunca interromper para projetos de outra natureza. Em 1931, o arquiteto entra na faculdade de Engenharias da Mackenzie na capital paulista e se forma em 1935. Até o ano de 1940 ele dividia a carreira entre engenheiro-arquiteto e atleta. O arquiteto já amava os esportes antes mesmo de se formar, já tinha sido consagrado campeão paulista de salto em altura, e se dedicava a outros esportes como natação, tênis e vôlei. Consagrado por bater recordes nas modalidades salto com vara e salto em altura, participando das olimpíadas de Berlim no ano de 1936, no mesmo ano em que abriu sua construtora. Teve início com diversos projetos para edifícios e complexos desportivos, requisitados por clubes e prefeituras das cidades. Nos anos entre 1946 e 1955 e 1964 e 1966, trabalhou no Departamento de

Educação física e Esporte do governo de São Paulo, e fez a elaboração de dimensionamento e técnicas para instituições esportivas.

Figura 12: Icaro de Castro Mello Arquiteto



Fonte: Archdaily, 2012.

Ginásios e estádios marcavam a produção do arquiteto. Para os estádios predominavam as soluções de coberturas, relacionadas à função estrutural. Nos ginásios menores, como o Clube Sírico e FUPE, em Ribeirão Preto, utilizou planta circular com diâmetro de 50 metros, e 20 metros de altura. Para os de maior volume, com 90 metros de diâmetro, a estrutura da cúpula passa a ser metálica, a solução foi utilizada no ginásio do Ibirapuera (SP, 1952), onde foi construído para receber as competições paulistas. O partido das arquibancadas setorizadas tem o objetivo de controlar os resultados dos conflitos e pânico. (ALBERTO Xavier, 2001)

2.3.3 Aspectos técnicos.

É essencial o conhecimento das leis técnicas que permitem um bom funcionamento de uma arena de eventos. Neufert (2002) confirma, que os ginásios multifuncionais deve considerar o que cada associação esportiva determina. Em relação ao tamanho do terreno, vai depender da carência que exige os eventos e as áreas funcionais de apoio, mas seguindo uma regra que mesmo sem o plano de necessidades totalmente determinado, devemos pegar a área mínima exigida pela modalidade do evento e multiplica-la por 2, respeitando a área do

estacionamento e os recuos do terreno. Na construção do ginásio devemos lembrar que devem ser espaços flexíveis, e que não limitam a visão do espectador. Conforme as especificações os números de espectadores é calculado em 2 espectadores/m² de área, para assentos em fileira. Podem ser previstos bancos ou assentos individuais. No ultimo caso, para mais de 5.000 espectadores, os assentos deverão ser fixos e entre fileiras de assentos devera haver uma faixa livre de 0,40 m. A disposição dos lugares em fileiras consecutivas exige elevação suficiente em escalonamento, para permitir melhores condições de visibilidade. Para ginásios pequenos, com arquibancadas de até 10 fileiras, pode-se partir da subida linear dos degraus/assentos com altura de 0,28-0,32m. Em todas as outras instalações, deve ser utilizado o principio da curva parabólica, tomando como referencia a altura do olho em lugar sentado, de 1,25m, e em lugar de pé, de 1,65m. A elevação da linha de visibilidade para lugares sentados é 0,15m, e para lugares de pé, de 0,12 m.

As áreas de apoio à arena são integradas com a entrada. Os banheiros devem corresponder a 40% sanitários femininos, 40% bacias sanitárias masculinas e 20% mictórios, considerando 0,01 por espectador. Os depósitos para mesas e cadeiras devem conter 0,05m² por telespectador. Serviços de comida devem conter para restaurantes, 1,5 a 2,7m² por lugar sentado, e a copa de 12 a 15m² com deposito de 6m². Sala de reuniões e conferencia, lazer sala de jogos, são conforme a necessidade. As instalações técnicas para os ginásios, devem possuir sala de aparelhos, sendo 0,3m² por cada 100m² de área de esporte útil. As de manutenção usam a base de 0,04m² para cada 100m². (NEUFERT, 2002)

A dimensão de uma quadra de esporte como a do futsal de salão tem exigências mínimas de 40 metros de comprimento e 20 de largura. Medidas padrões de 44 metros de comprimento por 22 de largura e as dimensões máximas, 50 metros de comprimento por 20 de largura. (NEUFERT, 2002)

Segundo o ministério dos esportes (s/d), o destaque dado na segurança, e motivos comerciais associados ao conforto e a rentabilidade, passou-se a ser fator necessário para ser observado, já que estão ligados a excessos de publico. Esse conforto representa mais espaço por espectador, menor distancia entre acesso e saída, melhora na área de alimentação, sanitários, e proteção sob os assentos. Quando muitas pessoas participam de um evento, deve ser cuidadosamente controlado a partir do momento que entram na zona de influencia. Um pequeno fato inesperado pode influenciar uma multidão desordenada. Esse controle de segurança deve ter muita atenção, para evitar esse comportamento brusco. Muitas pessoas dão

importância à maneira que é recebida e aliando as condições da arquitetura, servindo para manter uma ordem entre os espectadores.

Quando dividimos a capacidade total dos telespectadores, em setores com em torno de três mil pessoas, é mais fácil manter o controle e evacuação e de banheiros, bares e restaurantes. Onde cada setor deve ter sua circulação particular. Em relação ao acesso ao ginásio, quando falamos de portões baratos e abertos, podemos aproximadamente considerar o acesso de 2 mil pessoas por hoje. Nas catracas a média é de 600 a 750 pessoas. Nos acessos exclusivos, guardados para jogadores, juízes e oficiais, convidados e artistas, deve existir um estacionamento privativo, com um percurso protegido e separado das entradas comuns. Com auxílio de seguranças e entradas maiores, a qualidade desse setor deve ser superior aos demais. (Ministério dos Esportes s/d)

Considerar a previsão dos serviços de emergência nos pontos do ginásio, monitorados pelos profissionais de apoio, que serão abertos somente em último caso, precisando ter acesso ao interior do estádio com saída fácil para a rua. (Ministério dos Esportes s/d)

Devemos lembrar as pessoas com mobilidade curta na hora do projeto, das instalações e circulações. Os acessos devem ser preparados para todos, incluindo cadeirantes. A atenção maior vai para a altura e posição dos mobiliários urbanos e sinais, que devem ser posicionados com cuidado para não atrapalhar a circulação dos mesmos. E quando falamos de elevadores, banheiros e centros de informações, eles devem ser de fácil localização, próximos à entrada e caminhos fáceis. As rampas de acesso não devem conter mais inclinação do que 1:20 e sua largura mínima deve ser de 1,20m. (Ministério dos Esportes s/d)

As saídas de emergências para os cadeirantes não podem ser misturadas com os torcedores que saem com facilidade, devem ter uma particularidade na evacuação, os portadores de PNEs iram depender de profissionais treinados, que deve levar a áreas cobertas com tecnologias que atrasem o fogo em no mínimo meia hora.

3 SISTEMAS CONSTRUTIVOS.

3.1 CONCRETO ARMADO.

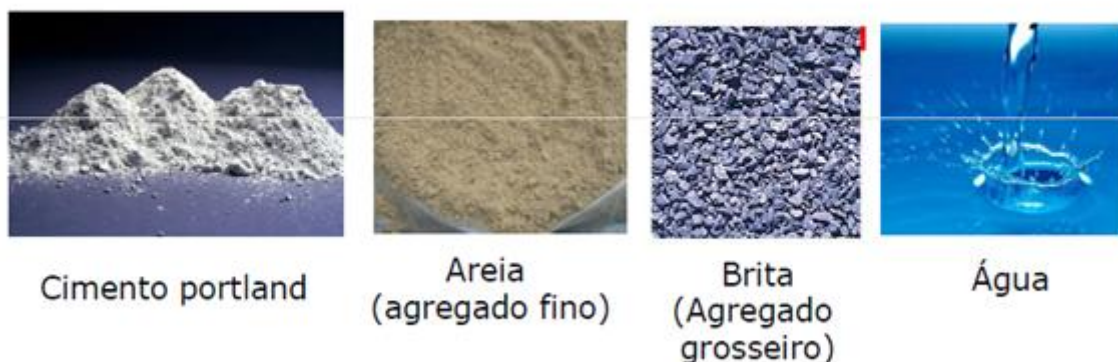
O início do uso do concreto já vem nos tempos do império Romano, era diferente do concreto visto hoje porém semelhantes. No ano de 1824, o escocês Josef Aspdin produziu um cimento muito parecido com o atual, nomeando-o “Portland”, nome de uma cidade localizada

na Inglaterra. Ao notarem que o material tinha baixa resistência a tração, surgiu à ideia de adiciona-lo a um material de alta resistência nesse quesito, nascendo o concreto armado. (JUNIOR, Tarley s/d)

Mas para entender sobre o material, é importante saber como ele é produzido. O concreto simples é uma mistura do aglomerante cimento, com o agregado miúdo que é a areia, o agregado graúdo que são as britas e a água (Figura 13). Com a opção de adicionar os aditivos buscando uma melhora nas propriedades do material. O resultado disso tudo é uma pasta compacta e trabalhável, permitindo a moldagens de formas. Com o tempo o concreto endurece com efeito das reações químicas, e sua resistência aumenta com o tempo. A propriedade relevante do concreto é sua alta resistência a esforços de compressão, mas deixa a desejar nos esforços de tração. (JUNIOR, Tarley s/d)

Figura 13: Componentes concreto simples.

• Componentes:



Fonte: Concreto Composito, 2012.

Conforte diz Tarley Junior, o concreto armado é o resultado da união do concreto simples e barras de aço que é submetida aos esforços de tração, melhorando o desempenho estrutural. Suas principais vantagens são:

- Economia: O concreto é mais barato que a estrutura metálica, com exceção de grandes vãos.
- Durabilidade: sua resistência só aumenta com o tempo.
- Adaptável a qualquer tipo de forma
- Impermeabilidade
- Resistente a fogo e desgaste mecânico (vibrações)
- Fácil execução.

E principais desvantagens:

- Muito peso, cerca de 2500 kg por m³.
- As reforças são mais difíceis em caso de demolição.
- Sua proteção térmica é muito baixa.
- A demora em utilizar o concreto é inevitável, porem os usos de aditivos pode reduzir um pouco o prazo.

Figura 14: Concreto armado.



Fonte: Mapa de obra, 2016.

3.2 ESTRUTURAS METALICAS E GRANDES VÃOS.

O uso do aço na construção civil veio no século XVIII, facilitando a vida dos engenheiros, arquitetos e construtores com projetos arrojados, eficientes e de alta qualidade. A primeira obra a ser executada como uso do material foi a Ponte Ironbridge (Figura 15) em 1779 na Inglaterra. Já no Brasil, a pratica da metalúrgica era empregada pelos ferreiros e funileiros que estavam presentes nas aglomerações portuguesas. A matéria prima era importada e cara, e as primeiras obras a aparecerem no país foram às estradas de ferro. (INABA, Roberto. Portal Metálica s/d)

Figura 15: Ponte Ironbridge, Inglaterra.



Fonte: Portal Educacional, s/d.

O detalhamento do projeto é uma parte que deve ser feita com muita atenção, conforme Roberto Inaba (s/d), as obras que existem no exterior são efetuadas com aço revestido, significando a importância do aço como estrutura e não sua estética, e também correspondendo à diminuição de custos como a pintura e proteção contra incêndios. O detalhamento do projeto estrutural é necessário para evitar problemas com as instalações hidráulicas, elétricas e de ar condicionado: Prever furos de escoamento suficiente com quantidade e dimensões corretas. Assegurar espaços e acessos para execução de manutenção. Proibir o contato de diferentes metais, evitando o fenômeno corrosão galvânica. Deixar a circulação de ar livre pelos perfis metálicos, facilitando a secagem. O sistema de ligação é muito importante nessa etapa. É necessário que os elementos concedam resistência mecânica, conciliável com o aço utilizado na estrutura. As definições dos sistemas utilizados na ligação podem significar uma obra mais econômica e mais rápida. As soldadas, sempre que possível, devem ser feitas na fábrica, servindo para combinação de peças complicadas. As parafusadas utilizam dois tipos diferentes de parafusos. Os comuns, com características de baixa resistência mecânica, sendo usados em guarda-corpos, terças e corrimãos. E os de alta resistência, normalmente com número de parafusos reduzidos, e chapas de ligação menor.

Figura 16: Ligamentos, estrutura metálica.



Figura – AEC WEB s/d .

Existe um universo de materiais quando o assunto é o sistema de fechamento para lajes e paredes. A escolha vai depender do tema do projeto e sua característica específica como a estética, a velocidade de execução, a exigência econômica. Os fechamentos verticais para estrutura metálica tem grande variedade em vedação como as alvenarias: blocos cerâmicos ou de concreto ou concreto celular e tijolos de barro. Para os painéis, temos concreto celular, concreto colorido, solo-cimento, aço e dry-wall. Para evitar patologias, é muito importante o responsável pelo projeto detalhar a união entre esses diferentes materiais. Os mais comuns são a junta de pilar/alvenaria que utilizam as barras de aço de espera, conhecidas como ferro cabelo. E também as juntas de viga/alvenaria, que é a aplicação de um material deformável, como a cortiça, isopor ou poliestireno. (INABA, Roberto. Portal Metálica s/d)

Em relação ao uso ou não de revestimento sob o aço, os tipos COS AR COR (Figura 17) permitem a ausência da pintura, os demais exigem uma proteção contra efeitos de corrosão. Mas para isso o local deve ser apropriado, exigindo um estudo sob as condições, devendo evitar regiões de paralisação de água e resíduos, caso contrario devem ser corretamente protegidas. Seu sistema de pintura deve levar em conta a agressividade do meio ambiente, o tipo de tinta, o preparo da superfície, espessuras, tipo de aplicação e as situações de trabalho, evitando ferrugens, óleos, graxas e pó. (INABA, Roberto. Portal Metálica s/d)

Figura17: Tabela de aço.

AÇO	Resistência Mecânica	Resistência à Corrosão Atmosférica	Limite de Escoamento mínimo (MPa)	Limite de Resistência mínimo (MPa)
COS AR COR 400	média	superior	250	380/520
COS AR COR 400E	média	superior	300	380/520
COS AR COR 500	alta	superior	375 ⁽¹⁾ 320 ⁽²⁾	490/630 ⁽¹⁾ 480 ⁽²⁾
COS CIVIL 300	média	normal	300	400/500
COS CIVIL 350	alta	normal	350	490
ASTM A 36	média	normal	250	400/550
ASTM A 572 grau 50	alta	normal	345	450
ASTM A 570 grau 40	média	normal	275	380
(1) Chapas grossas e Tiras a Quente (2) Laminados a Frio				

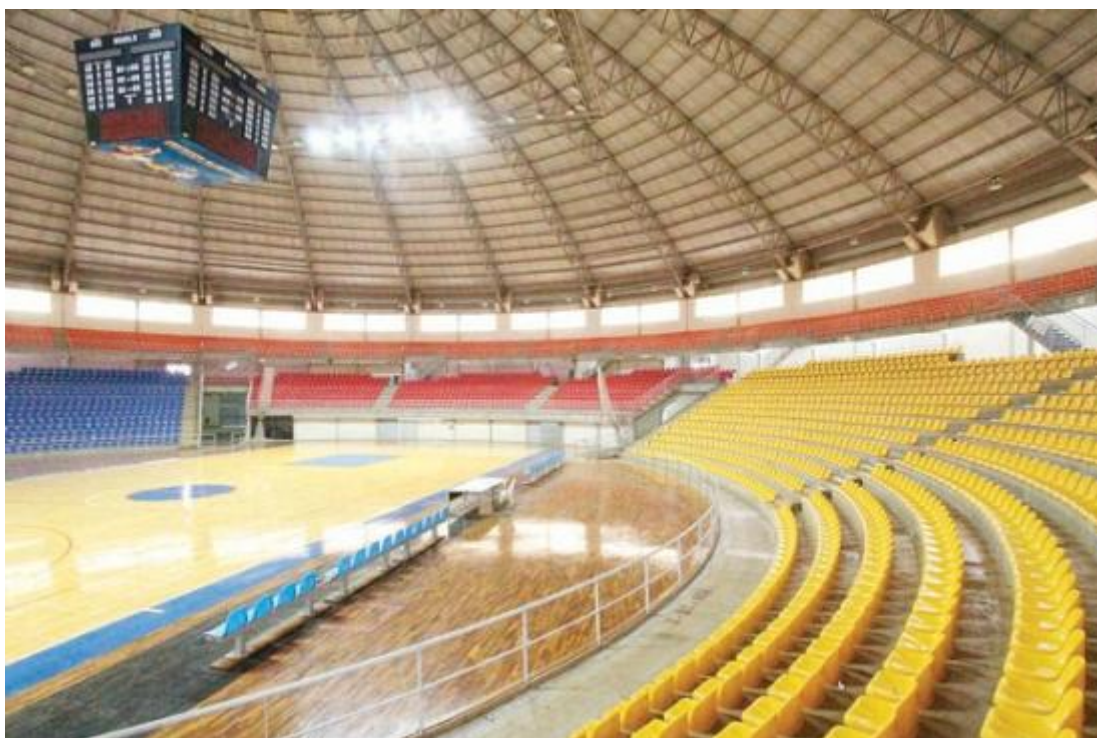
Fonte: Portal Metálica. s/d

Entrando no assunto de grandes vãos, apresentam o conceito agregado à funcionalidade, e sempre foi buscado superar as barreiras pela engenharia. Primeiramente é preciso impedir o uso de materiais pesados, para se ganhar grandes distancias. E hoje com as diferentes combinações de componentes, conseguimos técnicas cada vez mais leves. Anteriormente, os vãos conseguidos eram de no máximo 5 metros, já que eram usadas pedras em construções egípcias e na idade media, e esse material não suportava a tração e precisa do trabalho sob compressão. Mais tarde, a engenharia buscou diferentes materiais que tolerassem a tração, como a madeira, surgindo às primeiras pontes com grandes vãos no século XVII. Somente no início do século XIX, na revolução industrial, surgiram os vãos consideráveis de 50 metros, com o uso do ferro e aço. Com a evolução, atualmente é realizável áreas cobertas com 10 mil m², livres de pilares. (CIOCCHI, Luiz. 2003).

É muito frequente o uso dos enormes vãos em viadutos e pontes. (CIOCCHI, Luiz. 2003). Entretanto, são exigidos para estruturas de coberturas, pela exigência de comportar grande numero de pessoas no mesmo local sem divisões, como teatros, ginásios e até auditórios, podendo ser utilizados recursos leves. (DIAS, Ricardo Henrique, 2004). E sendo importante a análise do custo-benefício por ser caro construir um grande vão, devido os

procedimentos utilizados para cada exigência funcional. Existe vários materiais e sistemas construtivos para se fazer um projeto com uso de menos pilares. A estrutura metálica utiliza lajes menos grossas deixando a leve e com facilidade de trabalhar, a montagem é rápida e o canteiro mais limpo. (CIOCCHI, Luiz. 2003). Suas importantes particularidades são: qualidade homogênea, precisão na fabricação e montagem, esbelteza das peças resistentes, necessidade de proteção contra corrosão e incêndios. (DIAS, Ricardo Henrique, 2004).

Figura 18 – Grande vão em ginásio.

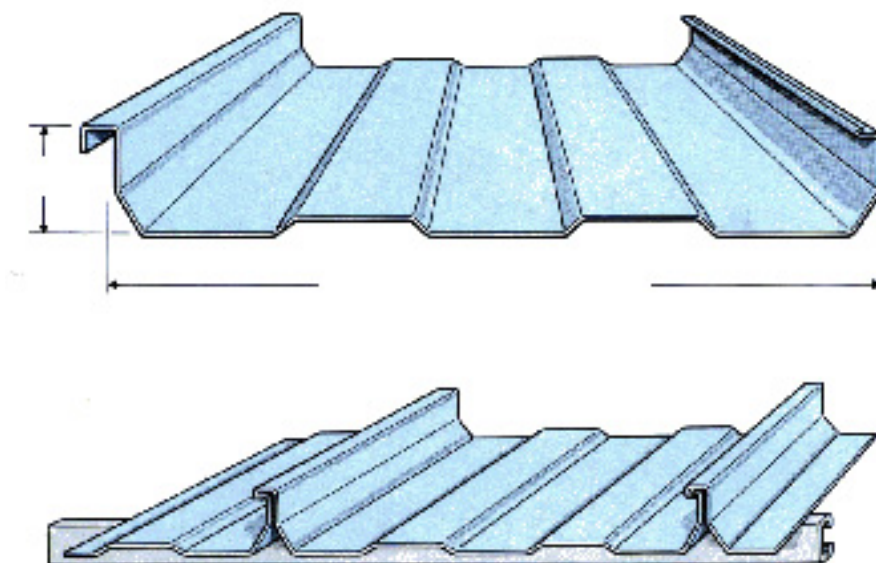


Fonte: Trip Advisor, 2017

3.3 SISTEMA DE COBERTURA ZIPADA

O sistema de cobertura zipada serve para coberturas de grande dimensão, com historico de telhas com 60 a 120 metros em uma unica peça. Receberam esse nome por trabalharem junta uma às outras. Essas telhas são continuas, não existindo sobreposições ou emendas, e ideal para pequenas inclinações de até 2%. Seu formato de bandeija é o causador da enorme capacidade de escoamento, causando a economia nos sistemas de ar e na estrutura da cobertura, retirando o uso das calhas intermediarias, e o risco de vazamento e transbordamento de calhas internas. (Gruppo Zipp, Perfilor, ABCEM e A.Chaves. s/d)

Figura 19: Telha zipada.



Fonte: Obra 24 horas, 2009.

Existem varias vantagem para o uso dessa telha, entre elas, algumas de mais importância são: A facilidade de trabalhar com coberturas curvas, possibilitam menos inclinações, telhas homogêneas e sem furos, impermeabilização total e trabalhar com as telhas simples, ou termo acústica. (Gruppo Zipp, Perfilor, ABCEM e A.Chaves. s/d)

Figura – Telha zipada na Arena Allianz Parque.



Fonte: Folha de São Paulo online, 2016.

3.4 CONFORTO

Em relação às exigências internas, Frota, Anésias Barros (2003), afirma que a arquitetura deve oferecer as pessoas condições térmica conciliável com a do humano, pois ela tem melhores condições de vida e de saúde quando não é sujeito a estresse e fadiga. As principais variações do clima em relação ao conforto são a temperatura, velocidade do ar, umidade e radiação do sol, e pequenas relações com a chuva e vegetação. Como o planeta em que vivemos trabalha com diferentes climas, são necessários elementos que avaliam qual a carga temática, que determinado espaço recebe em diversas horas do dia. A geometria da insolação nos mostra a insolação incidente no edifício, observando também a determinação gráfica de sombras, informando se a radiação será barrada por alguma construção nas proximidades. O conhecimento das condições das pessoas referente ao conforto climático agregado aos atributos térmicos dos materiais, e dos princípios para o partido arquitetônico apropriado, gera uma possibilidade projetual que cumpra as necessidades.

A inatividade térmica esta vinculada com duas ocorrências significativas para o comportamento no edifício: o atraso e amortecimento da onda de calor, conveniente ao aquecimento e resfriamento dos materiais, e essa inercia térmica resulta das características dos componentes construtivos da parte interna do projeto. Um exemplo é quando a temperatura externa se eleva sob a interior, uma corrente de calor infiltra na alvenaria, não passando diretamente, antes a aquecendo internamente. Uma parede expõem mais ou menos inercia correspondente de seu peso e espessura. Com a importância dos seus revestimentos, pois se isolantes tem redução nas trocas de calor. O revestimento do solo intercede nas situações do clima local, já que a quanto mais umidade presente no solo, mais aumenta a condução térmica. (FROTA, Anésias Barros, 2003),

Indo para o lado da acustica, as necessidades de meios que componham os projetos desse conforto sonoro, aumentou. Instalados em pisos, paredes e forros, esses anti-ruídos são resultados da agregação de diferentes materiais que reduzem significativamente as fraquezas do edificio, dependendo somente das especificações adequadas com ambientes bem dimensionados. Conforme diz o arquiteto Milton Granado, não existe uma regra pronta para projetos acusticos, todas as soluções precisam ser planejadas para atender o projeto, antes mesmo de iniciar sua elaboração, partindo do reconhecimento do espaço. (Nakamura, Juliana 2004)

Segundo Jankovitz, apud Nakamura (2004), "Cada ambiente, conforme sua utilização demanda critérios bem definidos de níveis de pressão sonora e de reverberação para permitir o conforto acústico e eliminar as condições nocivas à saúde. Níveis muito baixos de pressão sonora podem tornar o recinto monótono e cansativo, induzindo as pessoas à inatividade e à sonolência".

As instalações prediais são fontes progressivas de ruídos, e merecem tratamento, sugerindo dificultar o contato entre as instalações e componentes da edificação, impedindo a transmissão pela estrutura. Recomenda-se usar sistemas de apoios elásticos em dutos de ar-condicionado, instalações de água e esgoto. Também revestir os dutos internos do solo, divisórias, alvenarias e materiais porosos. A variedade de materiais acústicos não é grande, limita-se em espumas e tecidos absorventes, lãs minerais, e gesso e madeira, porém existe a alternativa de diversas densidades para se obter bons resultados, se qualificam conforme a função que exige o ambiente. (Nakamura, Juliana 2004)

Isolantes, impossibilitam a passagem do ruído de um espaço para o outro. Materiais pesados como a madeira, o chumbo, pedras lisas, gesso, tijolos maciços e vidros a partir de 6 mm de espessura. Os absorventes impedem o eco, é o oposto dos isolantes, por serem materiais mais leves, são fibrosos e com baixa densidade. (Nakamura, Juliana 2004)

Em relação aos materiais específicos que atendam essas exigências, a lã de rocha (Figura 21) é encontrada geralmente em forma de placa ou manta, é produzida de fibras minerais de rocha vulcânica. É um ótimo isolante termo acústico, sendo incombustível, não retém água e não sofre modificações sobre inesperadas condensações. (CIMM, 2010)

Figura 21: Lã de rocha aplicada.



Fonte: Acital, s/d

Cimm (2010) afirma que, a lã de rocha é produzida em todo mundo, ganhando o mercado industrial e automotivo, certificando uma produtividade maior nos equipamentos industriais. Tem como vantagem a proteção, o custo benefício, absorção acústica por sua estrutura fibrosa, com altos índices de absorção, resistindo a vibrações e retendo a transmissão entre ambientes, contam com baixa transmissão térmica, diminuindo a troca de calor, entre ambientes internos e externos. O material pode ser utilizado em coberturas, forros, forros falsos, telhas metálicas, divisórias e entre alvenarias.

As espumas acusticas (Figura 22) é um material produzido a partir do poliuretano flexivel, fornecidas nas dimensões de 1000 x 1000 mm e em diferentes cores, preparados para fixação na superfície de gesso, metaica ou madeira. Recomendado para ambientes como auditorios, casa de shows e estudios, por tambem ter a caracteristica de redução de chamas. (Lourençon, Ana 2012)

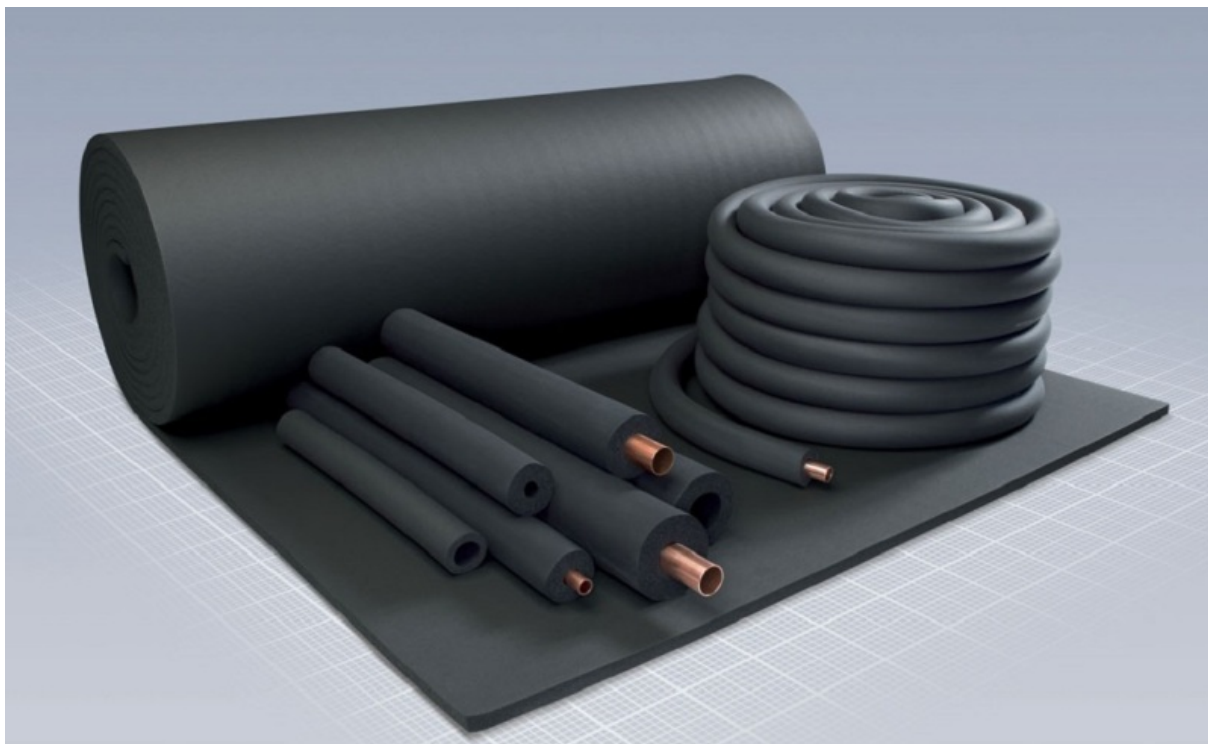
Figura 22: Espuma acústica.



Fonte: Portal Equipe de Obra.

Retirado através de polímeros naturais de alta consistência, a Borracha sintética (Figura 23) é aproveitada como tratamento acústico em alto grau conectada a uma manta de EPDM. É aproveitada em tubulações de esgoto e água fria e quente, nas lajes e pisos de edifícios, em geradores de ar-condicionado e salas de máquinas.

Figura 23: Borracha sintética.



Fonte: Isoline, 2016.

3.5 POLIURETANO.

O poliuretano (PU) é um composto patenteado em 1937 por uma empresa alemã. Hoje é visto como um indispensável polímero, pela ampla variedade em obter materiais com suas propriedades químicas e físicas. Em 1950 foi descoberto a formula ideal para a fabricação de espumas de Pus, sendo para colchoes, estofados, assentos automotivos. Em 1960 a combinação com clorofluorcarbono resultou na dilatação do material, formando a espuma leve e rígida, empregando-o uso para isolante térmico. Em 2010 o poliuretano atingiu um consumo mundial de 16 milhões de toneladas, classificados na sexta posição do plástico mais consumido no mundo. (ARAUJO, Danmillys s/d)

Figura 24: Piso de poliuretano na Arena Allianz parque



Fonte: Pires s/d.

Os pisos em poliuretano são aplicados sob superfícies propiciando uma capa monolítica reluzente e definitiva, podendo ser lisa ou antiderrapante. São muito recomendadas em projetos de hospitais, abatedouros, laboratórios, indústrias, quadras esportivas e centros de veículos por ter vantagens em suas características, sendo elas a facilidade de limpeza, a impermeabilidade da superfície, que impede infiltrações de produtos químicos no solo. Sua aplicação é muito rápida, permitindo grandes espaços em curto prazo de tempo, tornando possível também reparos localizados. Suas propriedades mecânicas tem grande importância, apresenta grande flexibilidade, superando a dilatação, contração e até quedas de objetos e movimentos de cargas sem manifestar trincas ou fissuras. O piso em poliuretano pode ser aplicado diretamente no contrapiso de alvenaria ou madeira, aço e etc. (DUPOL, s/d)

4 CORRELATOS OU REFERÊNCIA

O capítulo a seguir apresenta correlatos para análise funcional, formal e técnica, servindo como princípios para uma proposta adequada de uma arena multifuncional.

4.1 GINÁSIO ESTADUAL GERALDO JOSÉ DE ALMEIDA – IBIRAPUERA

Inaugurado em 1957, o Ginásio do Ibirapuera (Figura 25) é um grande centro esportivo, que pertence ao governo de São Paulo, tem capacidade para 11.000 pessoas e esta implantado dentro do Conjunto Desportivo Constâncio Vaz Guimarães, com quase 100 mil m², que conta com outras obras voltadas ao esporte. (VEIGA, Edison 2017)

Figura 25: Ginásio do Ibirapuera

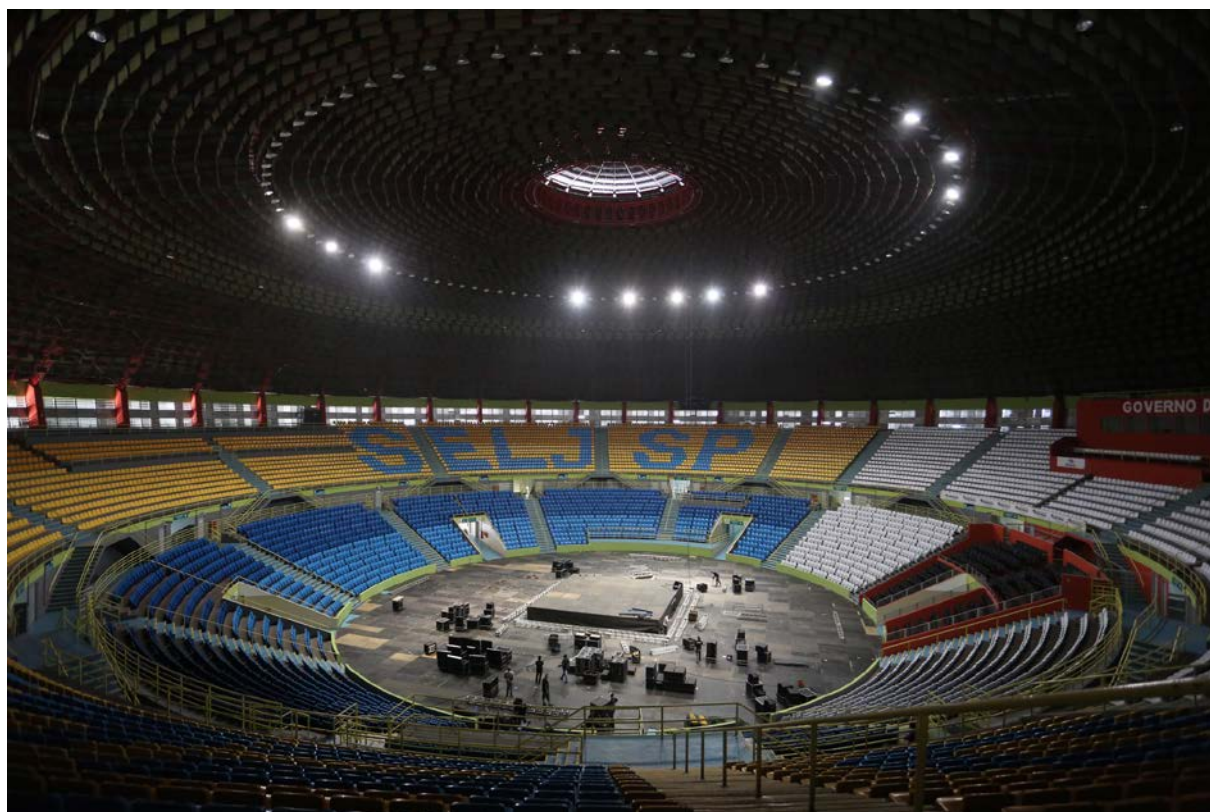


Fonte: Apontador (s/d)

Projetado pelo arquiteto Icaro de Castro Mello no ano de 1954, sua arquitetura conta com um diâmetro interno de 120 metros, piso poliuretano com manta de borracha revestida com telas termoplásticas, para diminuir os impactos e ter maior flexibilidade, pilares laminas com 5m em concreto armado para suportar seu telhado. A concepção da cobertura com

estrutura metálica de 55 metros de comprimento e 4 metros de altura, conta com placas fixadas de isolamento térmico e acústico de polisocianurato, tendo a função também de regularizar a superfície para o uso da membrana termo plasmática, auto limpante e branca, refletora de luz, que também impede as infiltrações na estrutura metálica, que é reforçada com pintura epóxi. Na parte interna da cobertura, foram usados 1600 placas de lã de rocha, diminuindo ainda mais o impacto térmico. (GEROLLA, Giovanny 2011)

Figura 26: Área interna, Ginásio do Ibirapuera



Fonte: Jornal, O liberal (s/d)

4.2 MEXICO CITY ARENA – AZCAPOTZALCO, MEXICO.

Apresentado como um centro de entretenimento e tecnologia mais inovador do México, a Mexico City Arena (figura 27) foi projetada pela empresa KMD Arquitectos, sendo inaugurada em fevereiro de 2012. (GASTY s/d)

Figura 27: México City Arena



Fonte: Gastv (s/d)

A arena multiuso foi construída com mais ferro que a Torre Eiffel em Paris, são cerca de 5.000 toneladas de aço estrutural e 25.000 toneladas de aço reforçado, com 100.000 metros cúbicos de concreto. A construção total tem uma área de 300 mil metros quadrados e 45 metros de altura, conta com um painel de LED na fachada de 6.200 metros quadrados, considerado o maior da América Latina. Com capacidade para 22.300 espectadores (figura n), que tem acesso as áreas de alimentação, bares, áreas vips, 124 suítes de luxo e diversas telas espalhadas. (GASTY s/d)

Figura 28: Interno, México City Arena



Fonte: Gastv (s/d)

4.4 THE SSE HYDRO ARENA – GLASGOW, REINO UNIDO

Localizada no Reino Unido, tem capacidade para 12.500 pessoas, surge com o conceito de diminuir a demanda de energia, partindo da ideia de ventilação natural, quando o ar fresco é puxado para o edifício pelas entradas da cobertura e ventilado a um nível elevado. A Estrutura do telhado segue um perfil angular diferente das normalmente encontradas, movimentando-se para trás do palco, com uma elevação de 40 metros de altura. São 120 metros em uma abóboda de aço estruturado, com 1400 toneladas de peso. (Foster and Partners (s/d))

A fachada é revestida em painéis ETFE translúcidos, permitindo a iluminação variada, fazendo o edifício brilhar, e possibilitando a visão panorâmica dos espectadores sob as instalações no entorno. (Foster and Partners (s/d))

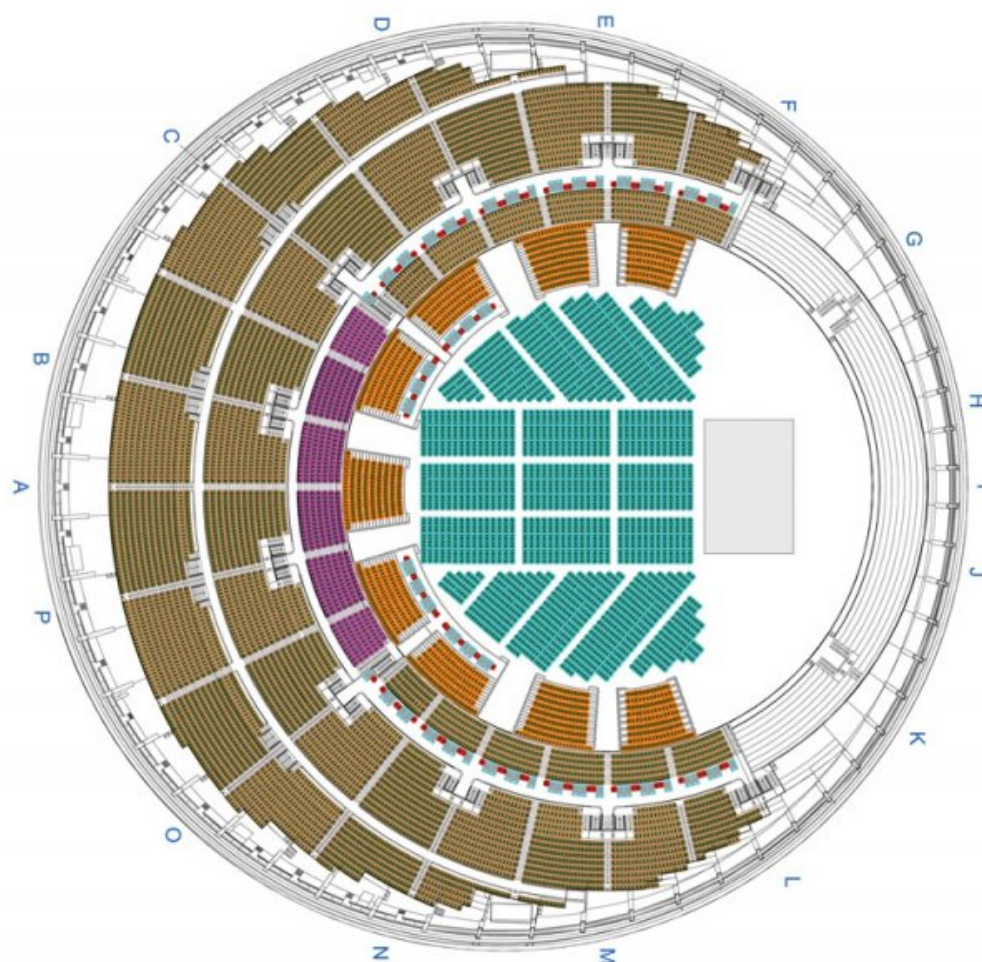
Figura 29: The SSE Hydro Arena



Fonte: The Urban Realm (2013)

A arena SSE Hydro (Figura 29) foi projetada para priorizar a visão dos espectadores, deixando o palco acima do nível do solo, e deixando a arquibancada de forma decrescente, de dentro para fora, aperfeiçoando o campo de visão e aproximando o público da emoção. Os assentos retrateis e removíveis, permitindo uma ampla variedade de eventos, de diferentes culturas. (Foster and Partners (s/d))

Figura 30: Planta arquibancada, The SSE Hydro Arena



Fonte: The Urban Realm (2013)

4.5 BARCLAYS CENTER – NOVA YORK, ESTADOS UNIDOS

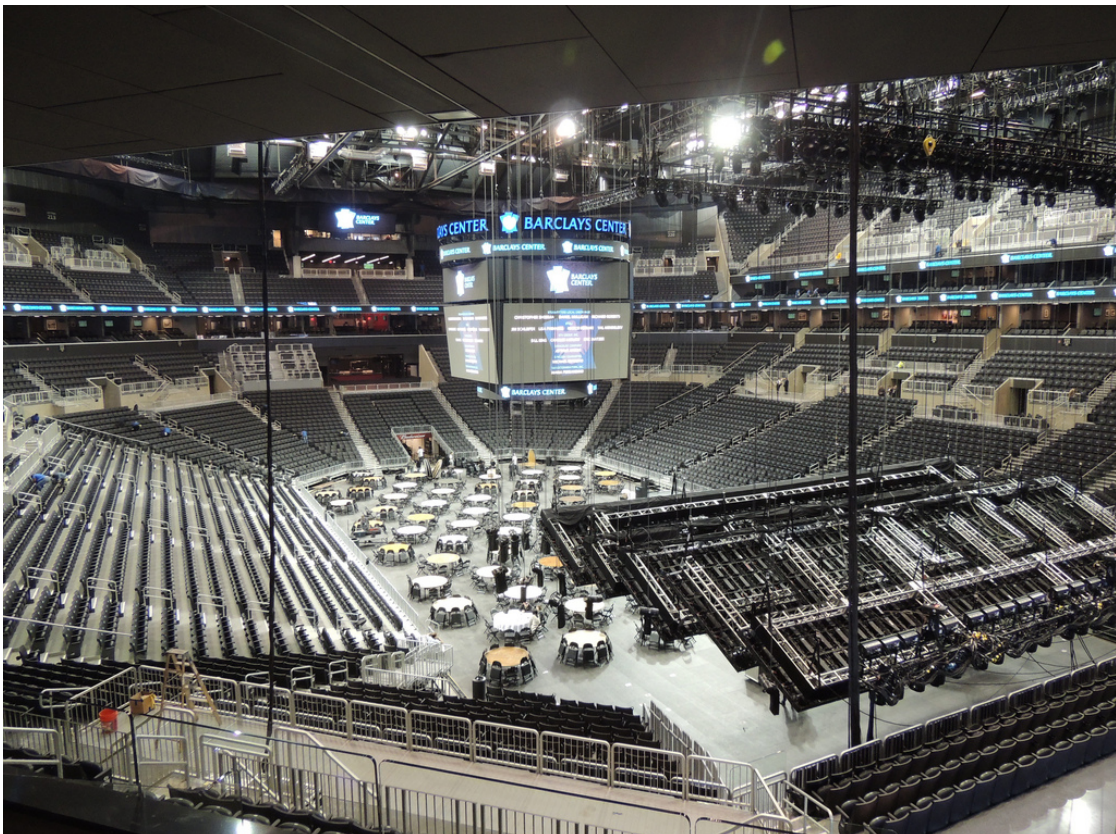
A Barclays Center (Figura 31), casa do time de basquete NETS da NBA, é uma arena multifuncional que apresenta concertos, convenções, eventos esportivos e de entretenimento, com capacidade para 18.000 pessoas. (Architectural Record, 2012)

Figura 31: Barclays Center, New York. EUA.



Fonte: Architectural Record, 2012

Figura 32: Arena, arquibancada BarClays Center



Fonte: Sky Scraper Page

Com os seus conceitos iniciais do arquiteto Frank Gehry, e executado pelo SHoP architects, a fachada da arena apresenta três faixas articuladas com características de uma parede de cortina de vidro coberta por uma treliça composta de 12.000 painéis de aço pré-fixados com ferrugem propositalmente, que foram baseados nas imagens das famosas residências do Brooklyn, as Brownstones (Figura 41). (Architectural Record, 2012)

Figura 41: Brownstones, Brooklyn.



Fonte: Brownstoner, 2015.

Ao contrario da maioria dos outros locais urbanos, a Arena Barclays Center não possui estacionamento, porem é facilmente acessível por metro, ônibus e ferrovia, entretanto não há tumulto na entrada principal, contando com um hall de acesso de 3.600 m². (Architectural Record, 2012)

Figura 34: Acesso a arena Barclays Center



Fonte: Sky Scraper Page

4.6 CONCLUSÃO: ANALISE

Conforme a análise dos projetos apresentados nesse capítulo, muitas coisas chamaram a atenção e agregaram para seguirmos um padrão de arena.

O Ginásio do Ibirapuera foi essencial para nos orientar a relação de numero de espectadores, e dimensões internas que comportem esse publico. A México Arena nos mostra que nem todo ginásio precisa ser em formato redondo, com uma arquitetura moderna o que chama a atenção é a forma que foi trabalhada o uso dos painéis de led. Na arena SSE Hydro. a forma que foi trabalhada as arquibancadas, foi de extrema importância para garantir a boa visibilidades de todos, sendo que as cadeiras seguem em forma decrescente nas pontas, garantindo que a arquibancada não seja em torno de todo o centro. E na obra da Barclays em Nova York, o valor se da nas tecnologias utilizadas, sua fachada cobertas com vidro e aço fazendo ligação a arquitetura high tech, a proposta formal foi o que garantiu sua presença no capítulo.

5 DIRETRIZES PROJETUAIS

5.1 PLANO DIRETOR

O plano direto é um recurso da política urbana feita pela constituição federal no ano de 1988, determinando os recursos básico do desenvolvimento das cidades homologado como estatuto da cidade, Lei n.º10.257/01 e pela Lei de Parcelamento do Solo Urbano (Lei n.º 6.766/79) (FARIA, s/d).

É um instrumento indispensável para a etapa de planejamento e aplicação no desenvolvimento, acompanhando as atuações políticas e privadas. É primordial para a administração da cidade, as superioridades decidem os rumos e diretrizes a serem seguidas na cidade. (STORER, 2011)

Conforme diz Faria (s/d), a Lei de parcelamento do uso do solo, obriga como missão do plano diretor, a definição dos efeitos urbanísticos comparados os tamanhos dos lotes, prevendo a densidade de ocupação em cada zona da cidade.

Em Cascavel, seu plano diretor foi revisado em 2016, exibindo diretrizes para o crescimento urbano de toda região metropolitana, buscando um crescimento econômico e atividades diversas para o desenvolvimento dos comércios.

5.2 O LOCAL DE INTERVENÇÃO

O projeto da Arena multifuncional de eventos será desenvolvido na cidade de Cascavel no estado do Paraná, no Brasil.

De acordo com o IBGE, 2015 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Cascavel possuía uma estimativa para 2016 de 316.226 habitantes, com unidade territorial de 2.100,831 km² e população relativa de 136,23 hab/km².

Figura 35: Localização da cidade de Cascavel, Paraná



Fonte: Ipardes (2015). Editado por autor (2017).

Com o objetivo do incentivo a cultura, turismo e economia na cidade, a área de intervenção foi escolhida nas proximidades do Parque de Exposições de Cascavel, local onde acontece a famosa Exposição Feira Agropecuária Industrial e Comercial de Cascavel/Internacional, a Expovel (Figura 36), criando assim, uma concentração de atividades semelhantes, e revitalizando o entorno pouco aproveitado.

Figura 36: Parque de exposição de Cascavel-PR.



Fonte: Sistema FAEP (2015).

A área localiza-se na marginal da BR-277 (figura 37), precisamente entre as ruas Aracy Tanaka Biazetto, Rua Congonhas, Rua Nossa Senhora da Penha e Rua Galeão, composto por três quadras, sendo na multiplicação dos lados 328 metros por 100 metros, totalizando uma área de 32.800,00 m². Sua testada principal fica localizada ao nordeste (figura n), recebendo sol durante boa parte do dia e tendo impacto do vento predominante da cidade. A região já conta com a infraestrutura do abastecimento de energia de água e de esgoto, precisando pavimentar algumas ruas do entorno.

Figura 37: Localização do terreno escolhido.



Fonte: Google Maps (2017). Editado por autor (2017).

ENFERMARIA	
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA	DIVIDIAS EM SETORES
CABINE DE RÁDIO E TV	COM PROTEÇÃO ACÚSTICA.
CABINE DE CONTROLE DE SOM E LUZ	COM PROTEÇÃO ACÚSTICA.
PALCO	ESPAÇO PARA PALCO DESMONTAVEL.
CAMARINS	MÍNIMO 3 CAMARINS COM BANHEIROS E COPA.
SALA DE ENSAIO	1 SALA DE ENSAIO COM TRATAMENTO ACUSTICO
ADMINISTRAÇÃO	COM SALAS DE REUNIÕES, BANHEIRO E COPA.
ÁREA PARA FUNCIONARIOS	COM COPA E ESTACIONAMENTO PRIVATIVO
D.M.L CENTRAL	QUE ATENDA TODO COMPLEXO
ALMOXARIFADO	
SALA DE IMPRESA	DESTINADO A ENTREVISTAS E FOTOS COM ARTISTAS.
PORTARIA DE ACESSO	
HALL DE ACESSO	AMPLO PARA COMPORTAR MILHARES DE PESSOAS
PONTO DE INFORMAÇÕES	PARA VISITANTES PODEREM TIRAR DUVIDA
CENTRAL DE SEGURANÇAS	DESTINADO A CONTROLE DE CAMERA E SERVIÇOS DE SEGURANÇAS GERAIS.

PORTA VOLUMES E ACHADOS E PERDIDOS	
CASA DE MAQUINAS	
ESTACIONAMENTOS	1 VAGA PARA CADA 5 ASSENTOS = 3000 VAGAS SENDO 1% PARA P.N.E SEGUNDO NBR 9050

6.0 CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou contribuir com referencias ao projeto arquitetônico proporcionando requisitos satisfatórios de conforto, e boa visibilidade com materiais e tecnologias adequadas.

O embasamento histórico nos explica brevemente sobre a cultura, a tecnologia, a arquitetura e sobre os eventos e os principais que acontecem no Brasil, servindo como orientação para definição de um conceito e partido arquitetônico. O tema da cultura tecnológica extraído dos esportes eletrônicos, nos levou a arquitetura HighTech, um estilo ideal para representa-lo.

No capítulo quatro, vemos os correlatos que foram escolhidos por ajudar a solucionar nossa proposta, entendendo sobre novos materiais e resolvendo a planta e implantação de forma propícia.

Todo o conteúdo serviu como suporte para a escolha do terreno, afastado das grandes áreas residenciais e situado ao lado de um centro de eventos, influenciando o crescimento do entorno.

Como apresentado no trabalho, a cidade de Cascavel tem uma carência em questão de cultura e áreas para grandes eventos. Portanto, a construção de uma Arena multifuncional com princípios culturais, aumentara o investimento na cidade, melhorando a economia para todos, gerando emprego.

REFERÊNCIAS

ANTONIO Gasparetto Junior. INFO Escola: Coliseu. Sem data. Disponível em: <http://www.infoescola.com/civilizacao-romana/coliseu/> Acesso em: 20 de Mar. 2017

ALBERTO Xavier. 2001. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/98/nas-arenas-da-profissao-23764-1.aspx> Acesso em: 27 de Mar. 2017.

Arena MAX5. Disponível em: <https://www.max5.com.br/eventos> Acesso em: 18 de Maio. 2017.

Architectural Record. Disponível em: <http://www.architecturalrecord.com/articles/7549-barclays-center> Acesso em: 18 de Mar. 2017.

BARROS, Jussara de. "Origem da Festa Junina"; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/detalhes-festa-junina/origem-festa-junina.htm>>. Acesso em 18 de maio de 2017.

Benevolo, L., & Mazza, S. (2003). **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva.

BLAY, Eva Altermann. **A luta pelo espaço**: textos de sociologia urbana. Petrópolis: Vozes, 1978.

Brownstoner 2015. Disponível em: <http://www.brownstoner.com/real-estate-market/brooklyn-brownstone-buyers-expect-2016/> Acesso em: 26 de Mar. 2017.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983

CALADO, Alef Disponível em: http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/tecnologia/2015/08/13/interna_tecnologia,494534/esportes-eletronicos-uma-paixao-mundial-que-rende-milhoes-aos-jogador.shtml

Acesso em: 18 de Maio. 2017.

CIMM. 2010. Disponível em:

http://www.cimm.com.br/portal/noticia/exibir_noticia/7294-la-de-rocha-e-suas-caracteristicas-termo-acusticas Acesso em: 22 de Mar. 2017.

COLIN, Silvio. **Uma Introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000

CLAVALL, Paul. **A geografia cultural**. 2.ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

De Davi Rodrigues Poit. **Organização de Eventos Esportivos**. 3º Edição.

DERKIAN. 2010. Vida Civil. Disponível em:

<http://vidacivil.blogspot.com.br/2010/07/estruturas.html> Acesso em: 25 de Mar. 2017.

DUPOL. Disponível em: <http://www.dupol.com.br/dicas/o-que-e-pisos-epoxi-poliuretano.htm>
Acesso em: 15 de Maio. 2017.

FARIA, Caroline; **Plano diretor**. InfoEscola Disponível em:

http://www.infoescola.com/administracao/_plano-diretor/ Acesso em: 19 Maio 2017.

FERREIRA, Vagner Ferreira Disponível em:

<http://www.santacruz.br/ojs/index.php/Gestao/article/view/1319> Acesso em: 18 de Maio. 2017.

GUEVANE, Luiz. G12-Geografia 12.^a classe. 1.^a ed. Maputo. Texto Editores. 2010.

Glancey Jonathan. **A história da arquitetura**. Grã-Bretanha: Dorling Kindersley, 2000

IGLESIAS Francisco. Sem data. Disponível em:

<http://www.suapesquisa.com/industrial/> Acesso em: 25 de Mar. 2017.

ICARO de Castro Mello. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2017. Disponível em:

<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa445855/icaro-de-castro-mello> Acesso em: 16 de Mar. 2017. Verbete da Enciclopédia.

IBGE, 2016. Disponível em:
<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=410480&search=parana|cascavel>
 Acesso em: 16 de Mar. 2017.

INABA, Roberto. Disponível em: <http://wwwo.metalica.com.br/construcoes-metalicas-o-uso-do-aco-na-construcao-civil> Acesso em: 25 de Mar. 2017.

JUNIOR, Tarley Ferreira de Souza. Disponível em:
http://www.tooluizrego.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/27/2790/30/arquivos/File/Disciplinas%20Conteudos/Quimica%20Subsequente/Quimica%20Inorganica/Carlos_3Sem_Concreto.pdf
 Acesso em: 20 de Março. 2017.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LEMOS, Carlos A. C. **O que é Arquitetura**. São Paulo: Brasiliense, 2003

LUIZ Ciochi, Techne. 2003. Disponível em: <http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/72/artigo287258-1.aspx> Acesso em: 21 de Mar. 2017.

MATIAS, Marlene. **Organização de Eventos**. 3ª ed, Editora Manole, São Paulo, 2002.

MINISTÉRIO dos Esportes. Sem data. Disponível em:
<http://www.esporte.gov.br/arquivos/ascom/publicacoes/Guia%20de%20Recomendaes%20de%20Parametros%20e%20Dimensionamentos%20para%20Segurana%20e%20Conforto%20em%20Estdios%20de%20Futebol.pdf> Acesso em: 27 de Mar. 2017.

MIRANDA, Camila Santana. Disponível em:
<https://eventoschecklist.wordpress.com/category/01-historia-dos-eventos/>

NEUFERT, Ernst. **A Arte de Projetar em Arquitetura**. São Paulo: Gustavo Gili do Brasil, 1998

NIEMEYER, Oscar. **A forma na arquitetura**. São Paulo, 1998.

O liberal 2017. Disponível em: <http://liberal.com.br/esporte/basquete/ginasio-do-ibirapuera-sera-palco-do-jogo-das-estrelas-do-nbb-507672/> Acesso em: 08 de Mar. 2017.

PINTO, Tales dos Santos. "História do carnaval e suas origens"; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/carnaval/historia-do-carnaval.htm>>. Acesso em 18 de maio de 2017

Portal Obra 2009. Disponível em: <http://www.obra24horas.com.br/materias/produtos-e-servicos/coberturas-zipadas-oferecem-garantia-total-de-estanqueidade> Acesso em: 26 de Mar. 2017.

PRADO Matheus. Disponível em: <http://link.estadao.com.br/noticias/games,sao-paulo-recebe-torneio-de-counter-strike-com-us-600-mil-em-premios,10000084543> Acesso em: 18 de Maio. 2017.

Planeta Vida. Disponível em: <http://vida.planetavida.org/paises/brasil-3/brasil-o-pais/historia-e-cultura-do-brasil/> Acesso em: 15 de Maio. 2017.

QUEIRÓZ, Maria Isaura. Dialética do rural e do urbano: exemplos brasileiros. In:

Redação Mundo Estranho. 2011. Disponível em: <http://mundoestranho.abril.com.br/cultura/qual-e-a-origem-do-circo/> Acesso em: 20 de Mar. 2017.

REVISTA Construção Metálica. Sem data. Portal Metálica Construção Civil. Disponível em: <http://www.metalica.com.br/poliuretano-um-excelente-isolante-termico-e-acustico> Acesso em: 22 de Mar. 2017.

RICARDO Henrique Dias. Vitruvios. 2004. Disponível em:
<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.044/622> Acesso em: 20 de Mar.
2017.

ROMARIO Ferreira. 2014. Techne. Disponível em:
<http://techne.pini.com.br/engenharia-civil/209/programa-de-aulas-tecnologia-de-construcao-de-edificacoes-i-326225-1.aspx> Acesso em: 25 de Mar. 2017.

SOARES, Marilda Aparecida Disponível em:
<http://fabiopestanaramos.blogspot.com.br/2011/07/o-conceito-de-cultura-um-produto-social.html> Acesso em: 15 de Maio. 2017.

STORER, Calos Augusto. **Estatuto da Cidade e Planos Diretores Municipais.** Disponível, em: [http://www.fiepr.org.br/paraempresas/conselhos/uploadAddress/fiepcietep%2025.10.2011\[30362\].pdf](http://www.fiepr.org.br/paraempresas/conselhos/uploadAddress/fiepcietep%2025.10.2011[30362].pdf). Acesso em: 20 Março 2017.

SOUZA, Marcos Rogério. Entrevista concedida a Douglas Souza. Cascavel, 9 mar.
2017.

VANDA, Maranhão. Disponível em: <http://vandamaranhao.blogspot.com.br/>
Acesso em: 26 de Mar. 2017.