



**Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Tecnologia
Curso de Arquitetura e Urbanismo**



RAFAEL SANTOS FISCHER

**ARENA MULTIUSO:
GINÁSIO PARA ESPORTES, ESPETÁCULOS E
EVENTOS**

**CURITIBA
2013**

RAFAEL SANTOS FISCHER

ARENA MULTIUSO: GINÁSIO PARA ESPORTES, ESPETÁCULOS E EVENTOS

Monografia apresentada à disciplina
Orientação de Pesquisa (TA059) como
requisito parcial para a conclusão do curso de
graduação em Arquitetura e Urbanismo, Setor
de Tecnologia, da Universidade Federal do
Paraná - UFPR.

ORIENTADOR:

Prof. Eneida Kuchpil

CO-ORIENTADORES:

Prof. Dr. Emerson José Vidigal

Prof. Dr. Paulo Marcos Mottos Barnabé

CURITIBA

2013

FOLHA DE APROVAÇÃO

Orientador(a):

Examinador(a):

Examinador(a):

Monografia defendida e aprovada em:

Curitiba, ____ de _____ de 20__.

***Dedico este trabalho ao meu pai Ildomar e à
minha mãe Elisabeth.***

Agradeço à minha família, principalmente meus pais, pelo incondicional suporte; aos professores envolvidos na elaboração do trabalho, pelo apoio e compreensão; aos colegas e amigos do curso, pelos bons momentos vividos

RESUMO

Esta monografia apresenta um estudo sobre Arenas Multiuso, expondo a evolução histórica dos equipamentos do tipo, conceitos sobre flexibilidade e multifuncionalidade, sistemas estruturais recomendados ao tipo de equipamento e a variação de usos que tal edifício deve promover. Com base na análise de três obras correlatas de escala e usos semelhantes, além da leitura e interpretação da realidade da cidade de Curitiba, pretende-se estabelecer diretrizes, recomendações, informações e um programa de necessidades para a elaboração de uma Arena para esportes, espetáculos e eventos, na escala de Ginásio, para a capital paranaense.

Palavras-chave: Arena Multiuso. Eventos Esportivos. Eventos. Espetáculos. Curitiba.

ABSTRACT

This essay shows a study on Multipurpose Arenas, exposing the historical evolution of the equipment type, concepts of flexibility and multifunctionality, structural systems recommended by equipment type and range of the uses that such a building should promote. Based on the analysis of three related works of scale and similar uses, in addition of the reading and interpreting the reality of the city of Curitiba, is intended to establish guidelines, recommendations, information and program requirements for the development of an Arena for sports, spectacles and events in scale of gymnasium, to the state capital.

Keywords: Multipurpose Arena. Sporting Events. Events. Shows. Curitiba.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	LEGENDA	PÁGINA
Figura 1. Teatro de Delfos, na Grécia. Fonte	< http://www.fotodependente.com/img17709.htm >, consultado em maio de 2013.	5
Figura 2. Teatro de Ephesus. Fonte:	< http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Great_Theatre,_Ephesus.jpg >, consultado em maio de 2013.	5
Figura 3. Palazzetto dello Sport. Fonte: JOHN, SHEARD e VICKERY (2009).		11
Figura 4. Estádio Olímpico de Munique. Fonte: JOHN, SHEARD e VICKERY (2009).		12
Figura 5. Quadra de Futsal. Fonte: FUTSAL DO BRASIL (2013).		32
Figura 6. Tabela de áreas de esportes de luta. FONTE: CULLEY e PASCOE (2009)		42
Figura 7. Centro Georges Pompidou. FONTE: KRONENBURG (2007)		54
Figura 8. Midiateca de Sendai. FONTE: KRONENBURG (2007)		55
Figura 9. Skydome fechado e configurado para futebol americano. FONTE: JOHN WAYN	< http://johnwayn3.files.wordpress.com/2010/04/rogers-centre.jpg > (2013)	57
Figura 10. Skydome aberto e configurado para <i>baseball</i> . FONTE: BALLPACKS	< http://www.ballparks.com/baseball/american/skydom60.jpg > (2013)	57
Figura 11. United Center recebendo evento de MMA. FONTE: UOL	< http://imguol.com/2013/01/26/tradicional-ginasio-united-center-em-chicago-recebe-o-ufc-on-fox-6-neste-sabado-1359250552215_956x500.jpg > (2013)	58
Figura 12. United Center configurado para hóquei no gelo. FONTE: UNITED CENTER	< http://www.unitedcenter.com/flash/seating_chart/photos/hockey/section221.jpg > (2013)	59
Figura 13. Arquibancada de abertura frontal. FONTE: AT ASSENTOS	< http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=UWWWe3cvOoy0 > (2013).	59
Figura 14. Arquibancada de abertura reversa. FONTE: AT ASSENTOS	< http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=UWWWe3cvOoy0 > (2013).	60
Figura 15. Arquibancada Livre. FONTE: AT ASSENTOS	< http://www.aetassentos.com/#!/aplicacao/c239n > (2013).	61
Figura 16. Tabela de pontuação de materiais. FONTE: REBELLO (2011), p.82.		65
Figura 17. Sistemas de forma ativa. FONTE: ENGEL (2003), p.62.		67
Figura 18. Sistemas de vetor ativo. FONTE: ENGEL (2003), p.138.		68
Figura 19. Sistemas de seção ativa. FONTE: ENGEL (2003), p.176.		69
Figura 20. Sistemas de superfície ativa. FONTE: ENGEL (2003), p.216.		70
Figura 21. Spaladium Center, 3LHD ARCHITECTS. FONTE: ARCHDAILY	< http://www.archdaily.com/14896 > 2013.	71
Figura 22. Zoneamento do Spaladium Center. FONTE: ARCHDAILY	< http://www.archdaily.com/14896 > (2013). Editado pelo autor.	72
Figura 23. Vista aérea do Spaladium Center. FONTE: 3LHD ARCHITECTS	< http://www.3lhd.com/index.php/hr > (2013).	73

Figura 24. Foto interna da Arena. FONTE: 3LHD ARCHITECTS < http://www.3lhd.com/index.php/hr > (2013).	74
Figura 25. Foto interna da arena com arquibancadas rebatidas. FONTE: 3LHD ARCHITECTS < http://www.3lhd.com/index.php/hr > (2013).	75
Figura 26. Imagem interna da Arena em modo cinema FONTE: 3LHD ARCHITECTS < http://www.3lhd.com/index.php/hr > (2013).	76
Figura 27. Foto da Arena em espetáculo. FONTE: 3LHD ARCHITECTS < http://www.3lhd.com/index.php/hr > (2013).	76
Figura 28. Planta nível da rua. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/14896 > (2013). Editado pelo autor.	77
Figura 29. Planta segundo pavimento. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/14896 > (2013). Editado pelo autor.	78
Figura 30. Planta subsolo. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/14896 > (2013). Editado pelo autor.	79
Figura 31. Implantação Arena Zagreb. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	82
Figura 32. Foto externa da Arena Zagreb. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	83
Figura 33. Corte. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	83
Figura 34. Planta nível térreo. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	84
Figura 35. Planta primeiro pavimento. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	85
Figura 36. Planta segundo pavimento. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	86
Figura 37. Planta terceiro pavimento. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	86
Figura 38. Planta quarto pavimento. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	87
Figura 39. Foto quarto pavimento. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	87
Figura 40. Arena Zagreb. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	88
Figura 41. Sistema estrutural - corte esquemático da cobertura. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	89
Figura 42. Foto noturna Arena Zagreb. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	89
Figura 43. Arena Zagreb em dia de jogo. FONTE: ARCHDAILY < http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/ > (2013).	90
Figura 44. Vista externa do ginásio. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).	91
Figura 45. Implantação. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).	92
Figura 46. Corte e elevação lateral. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).	93

Figura 47. Elevação Frontal. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).....	94
Figura 48. Corte. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).....	94
Figura 49. Planta arquibancadas e pavimento técnico. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).....	95
Figura 50. Foto externa noturna. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).....	96
Figura 51. Foto noturna. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).....	96
Figura 52. Imagem interna. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).....	97
Figura 53. Imagem interna aberta. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < http://www.bkweb.com.br/ > (2013).....	97
Figura 54. Tabela de cidades e seus equipamentos. FONTE: O autor.....	99
Figura 55. Imagem interna do ginásio do Tarumã. FONTE: RIO 2016 < https://www.rio2016.com/pregamestraining/pt/ginasio-de-esportes-professor-almir-nelson-de-almeida-ginasio-do-taruma > 2013.	102
Figura 56. Palácio de Cristal recebendo evento de luta. FONTE: MARTINS (2013)..	103
Figura 57. Foto interna do ginásio Max Rosenman. FONTE: GUIA SJP < http://www.guiasjp.com.br/opcoes.php?option=5&id_noticia=74502 > 2013.	104
Figura 58. Complexo esportivo Ney Braga. FONTE: RIO 2016 < https://www.rio2016.com/pregamestraining/pt/complexo-esportivo-ney-braga > 2013.	105
Figura 59. Ginásio da Universidade Positivo. FONTE: RIO 2016 < http://www.rio2016.com/pregamestraining/pt/universidade-positivo > 2013.	106
Figura 60. Mapa de Centro de Eventos em Curitiba e RMC. FONTE: O autor.....	111
Figura 61. Perspectiva explodida do Credicard Hall. FONTE: AFLALO e GASPERINI < http://www.aflaloegasperini.com.br/projeto/credicard-hall > 2013.....	113
Figura 62. Perspectiva Citibank Hall. FONTE: CITIBIBANK HALL < http://www.credicard.com.br/citibank-hall-rj/instalacoes/index.htm > (2013).....	114
Figura 63. Ginásio do Tarumã. FONTE: GOOGLE EARTH (2013).	121
Figura 64. HSBC Arena. FONTE: GOOGLE EARTH (2013).	121
Figura 65. Arena Jaraguá. FONTE: GOOGLE EARTH (2013).....	122
Figura 66. Gigantinho e Estádio Beira-Rio. FONTE: GOOGLE EARTH (2013).	122
Figura 67. Mapa de zoneamento ano 2000 de Curitiba. FONTE: IPPUC (2012). Editado pelo autor.	126
Figura 68. Mapa com vias estruturais e equipamentos de transporte de Curitiba e RMC. FONTE: O autor.	130
Figura 69. O terreno. FONTE: GOOGLE EARTH (2013). Editado pelo autor.....	131
Figura 70. Terreno com curvas de nível de 1 em 1 metro e ruas de entorno. FONTE: O autor.....	133
Figura 71. Terreno com delimitação dos recuos e área de ocupação máxima a partir da legislação. FONTE: O autor.....	133
Figura 72. Curva de visibilidade e valor "C". FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007).	135

Figura 73. O valor "C". FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007).....	136
Figura 74. Esquema de distribuição de assentos. FONTE: FIFA (2011).	137
Figura 75. Esquema de vestiários. FONTE: FIFA (2011).	139
Figura 76. Esquemas de camarotes e áreas VIP. FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007).	140
Figura 77. Esquema de fluxos de atletas. FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007). Editado pelo autor.	142
Figura 78. Esquema de fluxos vestiários e área de imprensa. FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007). Editado pelo autor.....	143
Figura 79. Recomendações para vestiários de atletas. FONTE: FIFA (2011).	143
Figura 80. Recomendações para vestiários de árbitros. FONTE: FIFA (2011).	144
Figura 81. Programa de necessidades. FONTE: O autor.....	148
Figura 82. Ensaio Projetual: à esquerda arquibancadas estendidas; à direita recolhidas formando áreas para exposição. FONTE: O autor.	149

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA	1
1.2 JUSTIFICATIVA DE ESCOLHA DO TEMA.....	1
1.3 METODOLOGIA	3
2. CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA.....	3
2.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA - DO COLISEU A CONTEMPORANEIDADE	3
2.1.1 GRÉCIA.....	4
2.1.2 ROMA.....	6
2.1.3 ERA MEDIEVAL E RENASCENÇA	8
2.1.4. SÉCULO XIX	9
2.1.5 SÉCULO XX	9
2.1.5 CONTEMPORANEIDADE	13
2.2 EVENTOS	16
2.2.1 DEFINIÇÃO	16
2.2.2 TIPOS DE EVENTO	18
2.3 EVENTOS ESPORTIVOS - GINÁSIOS PARA ESPORTE E MODALIDADES ESPORTIVAS	26
2.3.1 ESPORTE	26
2.3.2 GINÁSIO.....	28
2.3.3 GINÁSIOS PARA ESPORTES	30
2.3.4 MODALIDADES.....	31
2.3.4.1 FUTSAL	31
2.3.4.2 HANDEBOL	33
2.3.4.3 BASQUETEBOL.....	34
2.3.4.4 VOLEIBOL	37
2.3.4.5 TÊNIS	39
2.3.4.6 BOXE E MMA	40
2.3.4.7 OUTRAS MODALIDADES DE LUTA.....	41
2.3.4.8 GINÁSTICA	43
2.4 ESPETÁCULOS.....	46
2.4.1 TIPOS DE ESPETÁCULOS.....	47
2.4.2 ESPETÁCULOS MUSICAIS	48

2.5	FLEXIBILIDADE E MULTIFUNCIONALIDADE	49
2.5.1	DEFINIÇÃO	49
2.5.2	ELEMENTOS DE FLEXIBILIDADE	53
2.5.3	FLEXIBILIDADE EM ARENAS MULTIUSO	55
2.5.3.1	ARQUIBANCADAS	55
2.5.3.2	ARQUIBANCADAS RETRÁTEIS	59
2.6	COBERTURAS E GRANDES VÃOS	61
2.6.1	MATERIAIS	62
2.6.1.1	MADEIRA	62
2.6.1.2	AÇO	63
2.6.1.3	CONCRETO ARMADO.....	64
2.6.2	SISTEMAS ESTRUTURAIS	65
2.6.2.1	SISTEMAS DE FORMA ATIVA.....	66
2.6.2.2	SISTEMA DE VETOR ATIVO	67
2.6.2.3	SISTEMAS DE SEÇÃO ATIVA.....	69
2.6.2.4	SISTEMA DE SUPERFÍCIE ATIVA.....	69
3.	ANÁLISE DE CORRELATOS.....	71
3.1	SPALADIUM CENTRE (3LHD)	71
3.1.1	PROGRAMA.....	71
3.1.2	MEMORIAL.....	73
3.1.3	ANÁLISE	80
3.2	ARENA ZAGREG (UPI-2M)	81
3.2.1	PROGRAMA.....	81
3.2.2	MEMORIAL.....	81
3.2.3	ANÁLISE	90
3.3	GINÁSIO POLIESPORTIVO MUNICIPAL - BISELLI KATCHBORIAN ARQUITETOS ASSOCIADOS	91
3.3.1	PROGRAMA.....	91
3.3.2	MEMORIAL.....	92
4.	INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE.....	99
4.1	CURITIBA E ARENAS ESPORTIVAS	99
4.2	ESPAÇOS PARA EVENTOS ESPORTIVOS EM CURITIBA.....	100
4.2.1	GINÁSIO DO TARUMÃ	100
4.2.2	OUTROS GINÁSIOS	102

4.3	ESPAÇOS PARA EVENTOS EM CURITIBA.....	106
4.3.1	CENTRO DE CONVENÇÕES DE CURITIBA.....	106
4.3.2	EXPOTRADE CONVENTION CENTER	107
4.3.3	EXPO RENAULT BARIGUI	108
4.3.4	EXPO UNIMED CURITIBA.....	109
4.3.5	ANÁLISE DOS ESPAÇOS PARA EVENTOS EM CURITIBA.....	109
4.4	ESPAÇOS PARA ESPETÁCULOS EM CURITIBA	112
4.4.1	CASAS DE ESPETÁCULO	114
4.4.2	TEATROS E AUDITÓRIOS	115
4.4.3	ANÁLISE DOS ESPAÇOS DE EVENTOS COBERTOS DE CURITIBA	116
4.5	USUÁRIO.....	117
4.5.1	CAPACIDADE DE PÚBLICO.....	118
4.6	ESCOLHA DO TERRENO	119
4.6.1	CONSIDERAÇÕES	119
4.6.2	SELEÇÃO DO TERRENO	123
4.6.3	LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA.....	125
4.6.4	TERRENOS.....	127
4.6.5	O TERRENO	131
5.	DIRETRIZES DE PROJETO	134
5.1	DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES.....	134
5.1.1	ORIENTAÇÃO	134
5.1.2	ÁREAS DESTINADAS AO PÚBLICO	134
5.1.2.1	ARQUIBANCADAS.....	134
5.1.2.2	OUTRAS ÁREAS PÚBLICAS	138
5.1.2.3	ESTACIONAMENTO	141
5.1.3	ÁREAS DE ACESSO RESTRITO.....	141
5.2	PROGRAMA.....	145
5.2	PARÂMETROS PARA PROJETO DA ARENA MULTIUSO	148
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	151
6.1	LIVROS.....	151
6.2	MONOGRAFIAS, DISSERTAÇÕES E TESES	152
6.3	PUBLICAÇÕES.....	152
6.4	REFERÊNCIAS WEBGRÁFICAS	153

1. INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA

Arena é uma instalação capaz de receber uma variedade de eventos esportivos ou não, adaptando-se as necessidades e singularidades que cada um exige, de maneira a fornecer uma estrutura adequada a realização dos mesmos, daí o uso do termo Arena Multifuncional. Essa definição pautada na capacidade de multifuncionalidade do objeto é reforçada por ARAÚJO (2008)¹ e VICKERY² (2009).

A multifuncionalidade porém não é suficiente para descrever uma Arena. Como dito anteriormente, sua escala varia e as funções que ela pode abrigar também variam. Como a finalidade do presente trabalho é fornecer subsídios teóricos para realização de uma segunda etapa projetual, dentro da disciplina TA060 do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná, a delimitação da pesquisa sobre o tema Arenas Multiuso ficará restrita a abrangência desejada para o mesmo.

Propõe-se uma então uma Arena Multiuso na escala do ginásio, capaz de receber modalidades esportivas caracteristicamente pertinentes ao campos de jogo comuns a este ambiente. Propõe-se também um espaço multiuso coberto e fechado capaz de receber outros tipos de eventos, como espetáculos musicais, exposições, feiras, encontros, dentre outros. A definição da escala e de seus usos delimita melhor o que é o objeto Arena Multiuso: Ginásio para esportes, espetáculos e eventos.

1.2 JUSTIFICATIVA DE ESCOLHA DO TEMA

Curitiba é uma cidade, que segundo dados do IBGE (2011), possui quase 1,8 milhão de habitantes. Somando-se a população da região

¹ Ricardo Araújo é especialista em planejamento e gestão de arenas esportivas, autor do artigo "Arenas Esportivas: do conceito básico ao estado da arte, de 2008.

² Ben Vickery é co-autor do livro STADIA: A Design and development Guide, de 2009.

metropolitana, segundo dados do mesmo instituto, esse número se eleva para quase 3 milhões de pessoas.

Atendendo toda essa população, o maior ginásio poliesportivo da região em condições de operação, o Ginásio Professor Almir Nelson de Almeida, conhecido como Ginásio do Tarumã, tem capacidade para 4.500 espectadores e vem sofrendo com condições precárias de manutenção³. Curitiba não possui um espaço fechado e coberto específico para realização de espetáculos musicais e shows para mais de 5.000 espectadores, muito embora tenha alguns equipamentos destinados a realização de grandes eventos.

Com base na observação empírica do exemplo de outras cidades brasileiras do porte de Curitiba, como Porto Alegre e Goiânia, e seus respectivos equipamentos esportivos, de eventos e de espetáculos, percebe-se a possibilidade da existência de uma instalação capaz de contemplar todas essas funções dentro da capital paranaense.

Acredita-se que com a construção de uma Arena Multiuso na escala do ginásio, capaz de receber as funções esportivas, de eventos e espetáculos, haveria o fomento para o estabelecimento de equipes esportivas das modalidades contempladas, como futsal, basquetebol, handebol e voleibol, que ora já existiram em Curitiba e acabaram ou se mudaram para outras cidades. Curitiba ficaria apta a receber mais espetáculos e shows que demandem espaços cobertos e, ao mesmo tempo, busquem atingir uma capacidade superior a 5.000 espectadores, entrando no circuito nacional e possivelmente internacional dos mesmos.

Esse equipamento seria mais atrativo também ao usuário, uma vez que Arenas, caracteristicamente, contam com outras facilidades e elementos que fornecem alto nível de conforto.

A construção da instalação poderia ainda representar a definição de um ícone para a cidade, capaz de se tornar um marco arquitetônico.

³ Conforme noticiado pelo jornal Gazeta do Povo em março de 2013.

1.3 METODOLOGIA

O trabalho foi dividido em seis capítulos. A descrição do objeto a ser estudado, justificativa de escolha e apresentação da metodologia de estudo utilizada estão contidas no primeiro capítulo, a Introdução. Em seguida, no capítulo Conceituação Temática é apresentado um breve resumo histórico da evolução dos equipamentos que deram origem às Arenas. Neste capítulo são definidos alguns conceitos importantes relacionados ao tema, como eventos, eventos esportivos, espetáculos, flexibilidade, multifuncionalidade e sistemas específicos para a tipologia estrutural característica das Arenas. No terceiro capítulo são apresentados estudo de caso de Arenas e um Ginásio contemporâneos, de maneira a reconhecer como objetos parecidos estão sendo feitos atualmente. O quarto capítulo fornece uma leitura e análise da realidade Curitibana relacionada à temas ligados à Arenas. Todos os capítulos até então citados tem como objetivo fornecer subsídios para que no quinto capítulo seja possível traçar diretrizes projetuais e elementos constituintes do programa de uma Arena Multiuso para esportes, eventos e espetáculos, na escala do ginásio, assim como peculiaridades do mesmo. Essas diretrizes serão utilizadas durante o desenvolvimento do Trabalho Final de Graduação, etapa projetual final do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná contida na disciplina TA060.

Durante a elaboração do trabalho foram utilizadas referências escritas e *online* de autores sobre os temas abordados, bem como referências de institutos e consultas à especialistas sobre questões pontuais.

2. CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA

2.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA - DO COLISEU A CONTEMPORANEIDADE

Para entender como as Arenas multiuso chegaram ao patamar atual é necessário fazer uma recapitulação histórica. É interessante perceber a mudança de mentalidade, tanto para quem é responsável pelo projeto das instalações, quanto pelos usuários das mesmas, ao longo do tempo. A ideia de Arena Multiuso está muito atrelada a atual situação econômica baseada no

lucro e eficiência, onde o capitalismo é dominante tanto nos países desenvolvidos, quanto nos países em desenvolvimento.

2.1.1 GRÉCIA

"O protótipo ancestral das instalações esportivas de todos os tipos são o estádio e o hipódromo da Grécia antiga. Aqui esportes Olímpicos e de outros tipos começaram (até onde podemos dizer) no século 8 antes de Cristo." (JOHN, SHEARD e VICKERY, 2009, p. 3)

Assim como em várias outras áreas do conhecimento, a Grécia é a primeira civilização que deve ser estudada quando se trata do histórico de instalações esportivas. Na Grécia antiga surgiram os primeiros estádios e hipódromos conhecidos. A Grécia também é berço dos Jogos Olímpicos, cuja origem data aproximadamente de 800 A.C.

Segundo JOHN, SHEARD e VICKERY (2009)⁴, as instalações esportivas gregas consistiam em estádios de comprimento variado, mas sempre apresentavam arquibancadas inclinadas, cuja principal função era facilitar a visualização do evento por parte dos espectadores. Estes estádios seguiam duas lógicas construtivas distintas, onde alguns eram baseados nos teatros Gregos, que se aproveitavam do terreno onde eram construídos para formar sua arquibancada. Eram essas instalações eram incrustadas na beira de montanhas que, por sua vez, definiam a inclinação das mesmas. A paisagem servia como plano de fundo para estas arenas em formato semicircular.

⁴ Rod Sheard é um dos autores do livro "Stadia: a design and development guide, de 2009.



Figura 1. Teatro de Delfos, na Grécia. Fonte <<http://www.fotodependente.com/img17709.htm>>, consultado em maio de 2013.

A outra lógica construtiva adotada pelos gregos era a de fazer estádios em terrenos planos, que necessitavam de arquibancadas construídas se elevando do solo. Muitas vezes essa elevação era possível através do deslocamento de terra de forma a criar taludes, sobre os quais eram implantadas as arquibancadas.

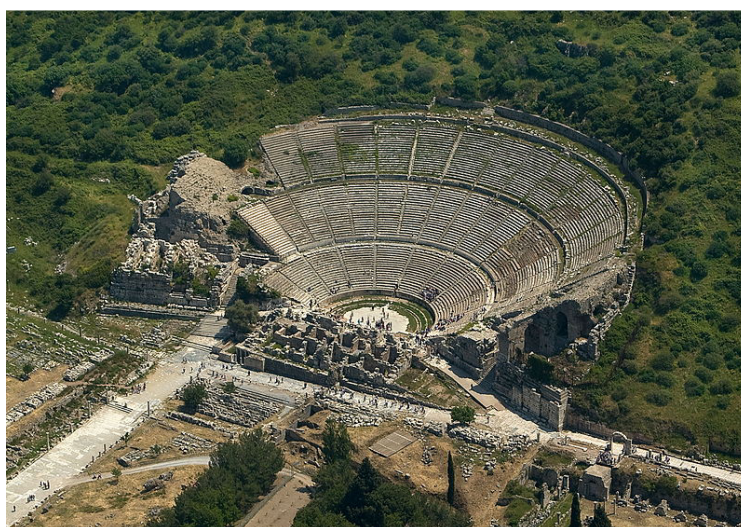


Figura 2. Teatro de Ephesus. Fonte: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Great_Theatre,_Ephesus.jpg>, consultado em maio de 2013.

JOHN, SHEARD e VICKERY (2009) afirmam que um dos mais importantes complexos do tipo foi construído na cidade de Olympia, na ilha de Peloponnesus. A importância dessas estruturas para a civilização da Grécia Antiga é evidenciada na cidade, onde uma série de templos estão localizados próximos ao teatro. Além de templos, outros tipos de edifícios para fins esportivos, como um ginásio fechado para treinamentos, e campos para a prática esportiva também são ali encontrados.

2.1.2 ROMA

Ao contrário dos gregos, os romanos tinham mais interesse em ver gladiadores lutando até a morte do que corridas de cavalo e atletismo, como citam JOHN, SHEARD e VIKERY (2009). Outra diferença entre ambos era a conformação de suas instalações. Em Roma surgiram os Anfiteatros, que eram arquibancadas distribuídas em formato de Elipse, que determinavam um espaço central conhecido como Arena. Esse termo deriva de uma palavra em Latim que significa areia, uma vez que havia uma camada de areia cobrindo esse espaço central, cuja função era absorver o sangue dos gladiadores e dos animais que lá batalhavam.

JOHN, SHEARD e VICKERY (2009) afirmam que os anfiteatros romanos se destacavam dos estádios gregos por tenderem a ter uma capacidade maior de espectadores. Eram basicamente a junção de dois teatros gregos semi circulares formando uma grande anfiteatro elíptico. Como encontrar terrenos cuja inclinação fosse adequada para receber tais instalações era mais difícil, pois se tratavam de edifícios em formato de uma elipse completa, os Romanos ficaram conhecidos por construírem suas arquibancadas, que simulavam a inclinação das encostas dos teatros gregos e proporcionavam uma excelente visibilidade do centro da Arena.

Os primeiros anfiteatros eram feitos em madeira, os quais não existem mais, e, posteriormente, passaram a ser construídos em pedra, dos quais se pode ver vários exemplares ainda existentes, como a Arena de Nimes, na França, que ainda hoje recebe alguns espetáculos, e o mais famoso anfiteatro de todos, o Anfiteatro Flaviano, também popularmente conhecido como Coliseu, em Roma.

"Tal construção histórica foi equipada e planejada para permitir uma grande diversidade de atrações. Capacidade para 50 mil sentadas e inclinação especial das arquibancadas para proporcionar uma boa visão do espetáculo para todos, elevadores de palco e rampas de acesso que permitiam mobilidade e entrada de grandes estruturas durante as apresentações" (ARAÚJO, 2008, Arenas esportivas: do Conceito básico ao estado da arte, p.33)

O Coliseu romano foi por muito tempo a arena multiuso mais famosa do mundo e segundo ARAÚJO (2008) também uma das mais historicamente importantes. O que mais chamava atenção, além do sistema de elevadores e rampas que permitia mudança total de sua arena conforme o evento que ela iria atender, era sua capacidade: quase 50.000 pessoas. Sua capacidade de espectadores em uma única instalação só foi ultrapassada a partir do século XX.

Ele teve suas arquibancadas e estruturadas erguidas a partir de arcadas. A solução estrutural adota, em que a arquibancada ficava mais larga na base, solucionou 3 problemas, segundo JOHN, SHEARD e VICKERY (2009): primeiramente, ela conformava uma inclinação que era ideal para facilitar a visibilidade de toda a arena, simulando o relevo de uma colina; A arcada disposta ao longo da elipse formava uma estrutura extremamente estável, onde os esforços eram distribuídos através dos arcos para pilares que ficavam cada vez mais espessos conforme sua proximidade com o solo e o aumento da carga; e por último, as arcadas possibilitaram espaços vazios no interior das arquibancadas, o que servia para distribuir o fluxo dos espectadores, que podiam abandonar a arena em questão de minutos, caso fosse necessário. Tal solução permitiu a criação de áreas de apoio à própria arena.

O Coliseu abrigava diversos tipos de eventos, variando desde lutas entre gladiadores e animais, shows, concertos musicais, podia até mesmo ser preenchido com água e servir como espaço para eventos aquáticos e navais. Ele podia também ser coberto com a utilização de uma espécie de lona, como explica JOHN, SHEARD e VICKERY (2009)⁵. É interessante notar que muitas das soluções adotadas no Coliseu continuam sendo aplicadas em Arenas modernas, tendo seu princípio se mantido e replicado ao longo dos anos.

⁵ Geraint John é co-autor do livro *Stadia: a design and development guide*.

Esse edifício conseguiu a façanha de combinar funcionalidade, racionalidade e expressividade, sendo que suas ruínas ainda hoje são um ícone da cidade de Roma.

Se os teatros gregos influenciaram os anfiteatros romanos, os estádios gregos por sua vez influenciaram os *circuses* romanos. Estes eram em formato de U e acomodavam atividades esportivas como corrida de bigas e corrida de cavalos. O Circus Maximus, em Roma, foi provavelmente o maior estádio, em tamanho, já construído, medindo mais de 650 metros de comprimento e mais de 200 metros de largura.

2.1.3 ERA MEDIEVAL E RENASCENÇA

Segundo SHEARD, VICKERY e JOHN (2009), nenhuma grande ou representativa instalação esportiva se destaca no período medieval. Naquele tempo era mais importante a construção de igrejas do que qualquer tipo de arena.

A ênfase à shows esportivos caiu bastante. Os que existiam eram realizados em campo aberto e, quando necessário, era construída uma instalação provisória coberta apenas para garantir o conforto de um pequeno e seleto número de pessoas.

Durante a renascença, os antigos ícones esportivos gregos e romanos foram muito estudados, principalmente suas características arquitetônicas. Porém, assim como no período anterior, nenhuma instalação permanente esportiva se destacou historicamente.

Pode-se dizer que esse período foi de grande estagnação no desenvolvimento de arenas esportivas. Muito disso se deve ao regime que boa parte da Europa sofria, muito mais focado na discussão religiosa do que na discussão esportiva.

2.1.4. SÉCULO XIX

Ao analisar o histórico das instalações esportivas para grandes públicos, fica inquestionável a importância que este século teve para as mesmas. Era época em que a Revolução Industrial começava a acontecer. As dinâmicas sociais estavam mudando: agora havia o proletariado, que recebia pouco dinheiro em troca de trabalhos contínuos e exaustivos nas florescentes indústrias. Esse proletariado tinha poucas opções de lazer e viu nos eventos esportivos uma forma de "fugir" de sua dura realidade. O ato de assistir a um evento esportivo se reavivou, e junto com o mesmo, o uso e a necessidade de espaços destinados a tal função voltaram a existir.

Para JOHN, SHEARD e VICKERY (2009), outro importantíssimo fator que contribuiu para o prosseguimento da evolução das instalações esportivas foi a retomada dos Jogos Olímpicos, através da figura do Barão Pierre de Coubertin⁶, em um congresso ocorrido em 1894. Apenas dois anos após o mesmo, acontecia os primeiros Jogos Olímpicos da Era Moderna, em Atenas, na Grécia. Para servir a tal propósito, um antigo estádio/hipódromo, que havia sido estudado por um arquiteto alemão, foi reconstruído, sendo capaz de comportar 50.000 espectadores em suas arquibancadas. Os jogos olímpicos passaram a ser constantes, ocorrendo de 4 em 4 anos a partir de então, salve exceções dos períodos em que o mundo passou por guerras.

2.1.5 SÉCULO XX

JOHN, SHEARD e VICKERY (2009) afirmam que o século XX foi um período de consolidação. Muitos estádios surgiram ao longo dos seus 100 anos, sendo que os mais importantes historicamente estavam intimamente atrelados à realização dos Jogos Olímpicos.

Em 1908, os Jogos Olímpicos foram sediados em Londres e, para tal fim, construiu-se um estádio cujas arquibancadas com capacidade para 80 mil espectadores eram apoiadas em uma inédita estrutural de metal. No passar dos anos, em 1916, outro importante estádio foi construído, dessa vez na

⁶ Pierre de Frédy, fundador dos Jogos Olímpicos da era moderna.

Alemanha. Era pra ser o estádio das Olimpíadas daquele ano, que acabaram sendo canceladas devido à Primeira Guerra Mundial. Este estádio Olímpico seguia o princípio de alguns teatros gregos, sendo suas arquibancadas apoiadas a partir da estruturação de taludes artificiais, integrando o estádio ao contexto natural em que o mesmo estava inserido. Em 1936, durante o regime Nazista, a Alemanha finalmente sediou as Olimpíadas, e o estádio utilizado foi o mesmo construído duas décadas antes, com um significativo aumento de sua capacidade a partir de construção de mais arquibancadas, essas que agora se elevavam sobre o terreno apoiadas sobre uma estrutura. Tanto o exemplar Londrino quando o Alemão possuíam uma área de jogo muito grande, com mais de 100 metros de comprimento. Em seu interior era possível a prática de uma vasta gama de esportes, variando desde atletismo, até esportes coletivos. O conceito de flexibilidade nas instalações esportivas voltava a ser explorado.

Com o passar dos anos novas experiências estruturais foram aparecendo. Um marco aconteceu nos jogos Olímpicos de Roma, de 1960. As modalidades esportivas que, até então, eram realizadas todas dentro do mesmo complexo, passaram a serem espalhadas pela cidade sede e seu entorno, o que gerou a criação de ginásios poliesportivos, capazes de abrigar modalidades *indoor*⁷ de esportes e também esportes aquáticos. Dois ginásios menores, um com capacidade para 15.000 e outro para 5.000 foram construídos. Ambos eram totalmente cobertos, capacitados para receber uma variedade de modalidades esportivas condizentes com suas respectivas escalas e estruturados a partir de um formato de planta circular. Seu interior era livre de estruturas.

⁷ Esportes realizados dentro de um espaço fechado.

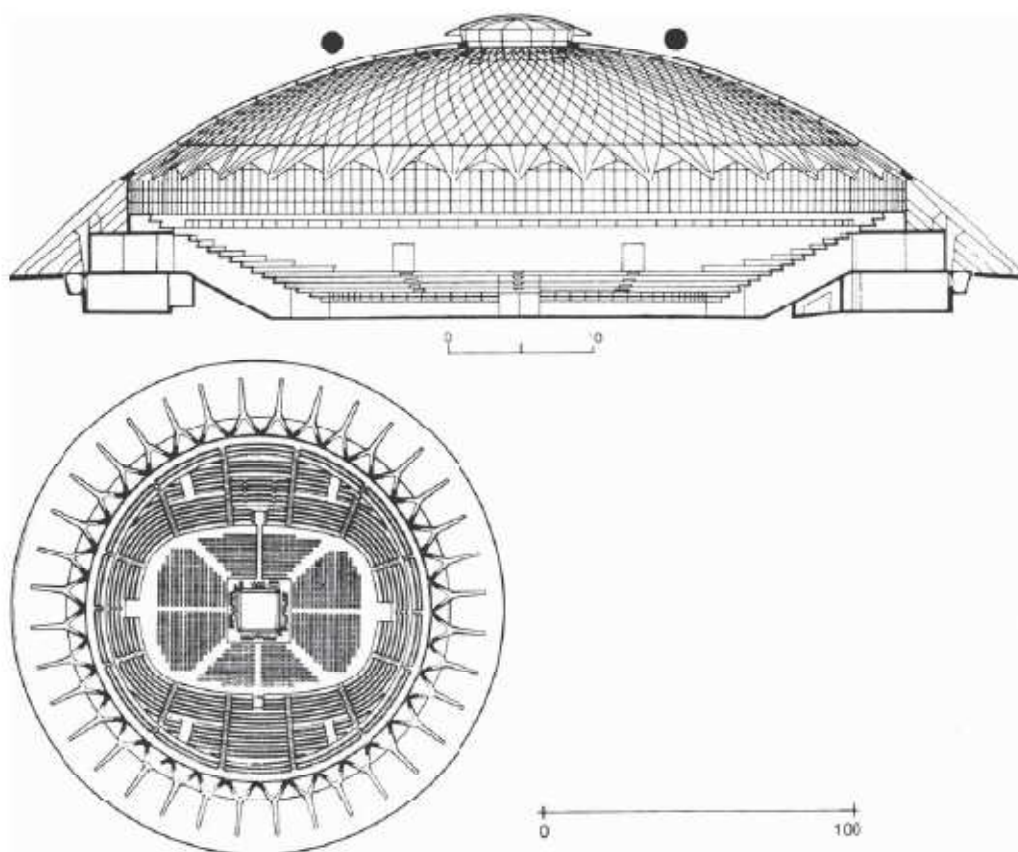


Figura 3. Palazzetto dello Sport. Fonte: JOHN, SHEARD e VICKERY (2009).

Durante os jogos Olímpicos de Tokyo, em 1964, estruturas semelhantes, sendo uma delas projetadas pelo arquiteto Kenzo Tange, foram construídas com a mesma finalidade. A arena de natação projetada por Tange abrigava 4.000 espectadores e sua cobertura era composta de placas de concreto atirantadas a partir de mastros, localizados fora do perímetro do ginásio. Tal solução estrutural causava um efeito expressivo, uma vez que um elemento estrutural visualmente pesado ficava estável a partir de cabos de aço esbeltos.

Nos jogos de 1968, no México, o estádio Olímpico local foi construído baseado na mesma solução adotada previamente pelos alemães, em 1916. Tratava-se de um estádio para quase 90.000 espectadores onde parte de suas arquibancadas estavam encravadas no solo e outra parte se elevava em direção ao céu. Outro exemplar mexicano que causou forte impressão foi o Estádio Azteca, utilizado durante a Copa do Mundo de futebol de 1970, em que o Brasil foi tricampeão mundial. Era um estádio para quase 110.000 espectadores, sendo que a grande maioria dos mesmos podia desfrutar dos

jogos cobertos por uma cobertura. Apesar de seu tamanho distanciar os espectadores do campo de jogo, ele foi considerado o maior estádio semicoberto do mundo.

Novas técnicas construtivas não paravam de surgir, principalmente visando sanar as dificuldades em se fazer uma cobertura com poucos pontos de apoio, que fosse capaz de vencer os enormes vãos que as instalações esportivas necessitavam. Em Munique, 1974, um sistema que se utilizava de mastros e uma espécie de lona transparente tensionada foi utilizada na cobertura das arquibancadas do Estádio Olímpico local. O mesmo veio a se tornar um ícone da arquitetura esportiva por sua beleza, apesar do fato de que a cobertura transparente não conseguisse controlar adequadamente a entrada de iluminação natural na arquibancada.

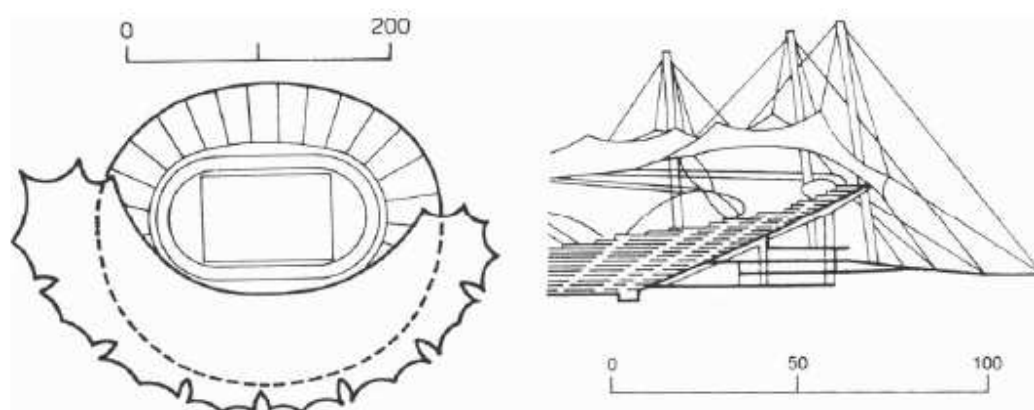


Figura 4. Estádio Olímpico de Munique. Fonte: JOHN, SHEARD e VICKERY (2009).

Mais recentemente, já no final do século XX, estádios Olímpicos como o de Atlanta, em 1996, e Sydney, em 2000, foram projetados de maneira a se adequar as necessidades da cidade após o fim dos Jogos. O primeiro foi desenhado para poder ser convertido em um estádio de *Baseball*, e o segundo permitiu que 30 mil lugares fossem retirados após o término dos Jogos, adequando a escala da instalação a sua utilização como estádio de *Rugby*.

2.1.5 CONTEMPORANEIDADE

A breve apresentação histórica das instalações esportivas permite identificar a forma com que os construtores pensavam as mesmas e também a forma com que os espectadores as utilizavam.

É irrefutável a semelhança, por exemplo, que o Coliseu Romano tem com o que hoje conhecemos como Arenas Multiuso: ambos abarcavam uma gama variada de esportes e espetáculos, tinham arquibancadas cujo projeto buscava sempre garantir a melhor visibilidade do campo ou palco para seus espectadores, e possuíam uma rede de galerias sob essas arquibancadas cuja função era facilitar o acesso e a fuga de seus usuários. Mas as semelhanças param por aí. Enquanto o Coliseu foi construído num contexto histórico e político em que a tecnologia ainda era muito limitada, e o governo tinha a visão de fornecer entretenimento para acalmar sua população, arenas modernas são fortemente influenciadas pelo desenvolvimento tecnológico, principalmente por parte da tecnologia de transmissão dos eventos que são realizados em seus interiores, necessidade de publicidade, adequação de horários para suas atividades, conforme grade televisiva, além de também da necessidade de fornecerem muito mais conforto a seus usuários. Além disso, contam com banheiros de fácil acesso e toda uma rede de suporte que entra em ação, por exemplo, durante o intervalo de espetáculos esportivos, em que o espectador vira consumidor e compra comida e produtos nestas lojas dispostas dentro da própria estrutura da arena.

Com base no texto de D'AGUSTINI (2009)⁸, a ideia de eficiência das Arenas está intrinsecamente ligada a sua presença. Elas são objetos caros, grandes e que exigem manutenção constante, por abarcarem diversas especialidades distintas, justamente as que dão a flexibilidade característica das mesmas. Ao investir em uma Arena, existe a necessidade econômica de aproveitar ao máximo todo retorno que a mesma pode dar. Segundo o texto de ARAÚJO (2008), há dois pontos a serem analisados por parte do investidor para a sua construção: primeiramente leva-se em conta que uma pessoa que vai para um evento esportivo em uma arena não vai somente pelo evento

⁸ Gustavo D'Agustini, autor da monografia "A relação entre o marketing esportivo e as arenas multiuso: a realidade americana e as possibilidades brasileiras."

esportivo. Para este usuário deve ser montado um show, um espetáculo, que o manterá dentro de suas instalações por um máximo de horas possível, expondo-o a diversas opções de alimentação e de lojas com produtos relacionados ou não ao evento que lá ocorre. ARAÚJO (2008) afirma que há uma corrente que diz que consumidores ficam mais suscetíveis a gastarem dinheiro com produtos quando estão nesses tipos de espetáculos e os produtos são relacionados aos mesmos.

O segundo ponto, reiteradamente citado, é justamente a capacidade da Arena conseguir lidar com o máximo possível de eventos ao longo de um período. Sua flexibilidade, por exemplo, tem que ser pensada a partir de tecnologias e materiais que permitam uma conversão rápida e sem muitos custos ou dificuldades, de maneira a permitir que um espetáculo totalmente distinto do que aconteceu no dia anterior possa ser realizado no próximo dia. Essa capacidade estrutural é muito valorizada pelos promotores de eventos, que não hesitarão em procurar outra alternativa caso determinado equipamento não seja capaz de se adequar as suas respectivas demandas.

Dentro dessa lógica, Arenas Multiuso não devem apenas possuir um espaço central capaz de mudar sua conformação espacial, atendendo diferentes necessidades, e nem somente arquibancadas que garantam boa visão de todo esse campo para os espectadores. Ela precisa de objetos que gerem conforto aos mesmos e subsidiem transmissões televisivas e os interesses do promotor dos espetáculos ou eventos esportivos.

Segundo ARAÚJO (2008), isso significa dizer que, minimamente, Arenas Multiuso contemporâneas idealmente devem possuir times âncoras, que semanalmente realizem espetáculos esportivos em suas dependências e que acabem movimentando as instalações, fazendo com que a população se sinta a vontade e familiarizada com a mesma.

É interessante a Arena que esta se integre à cidade, atuando muitas vezes como um centro de lazer que, mesmo em dias sem eventos, atraia a população para suas instalações. Isso é possível através da presença de lojas, praças de alimentação, praças esportivas e recreativas, bares e outros tipos de comércio. Arenas também tem o poder de se tornarem pontos turísticos,

dependendo seu projeto e arquitetura, para determinada cidade (ARAÚJO, 2008). Uma arquitetura icônica pode fazer com que tal elemento seja associado a imagem da cidade a nível local, nacional e até mesmo internacional, como no exemplo do estádio olímpico Ninho de Pássaro da dupla de arquitetos suíços Herzog de-Meuron, em Pequim na China.

Segundo JOHN, SHEARD e VICKERY (2009), Arenas têm que se adaptar em sua capacidade de público, principalmente em função do evento a ser realizado. *Shows*, por exemplo, tendem a permitir capacidades maiores de público, devido ao fato de que os espectadores passam a utilizar parte do campo de jogo. Arquibancadas retráteis são interessantes para flexibilizar a capacidade de uma Arena. Além de poderem chegar mais próximas ao campo de jogo, conforme esse varia, são importantes do ponto de vista televisivo, uma vez que um jogo, quando transmitido, automaticamente demonstra a interação e importância que o público dá ao mesmo. Espectadores próximos do campo de jogo certamente serão televisionados durante uma transmissão, o que pode passar a imagem de que a Arena está cheia, mesmo não estando, gerando uma impressão positiva da mesma.

Complexos como *shoppings centers*, centros de exposição, hotéis e outros anexos tendem a agregar valor à Arena, muito embora esse tipo de empreendimento esteja relacionado diretamente ao terreno e a viabilidade do mesmo no local.

Segundo SCURO (2010), o desenvolvimento de uma Arena Multiuso tem oito diferentes etapas: primeiro deve-se localizar o terreno em que será implantada o equipamento, levando em conta acessos, áreas livres, entorno, tamanho do terreno e situação econômica da região. Nesse ponto é importante salientar que um empreendimento desse tipo pode servir como indutor para o desenvolvimento econômico.

Avaliado o terreno, há necessidade de que se tenha noção da dimensão que a mesma irá ter. Com base na demanda esportiva e de shows de determinado local, é determinada escala a Arena contemplará.

JOHN, SHEARD e VIKERY (2009) citam a acessibilidade e comodidade como fatores importantíssimos para o sucesso de uma arena. Uma instalação mal localizada, longe de tudo, sem estacionamentos suficientes ou sem uma rede de transporte eficiente pode tornar o processo de assistir um evento *in loco* dispendioso, diminuindo o interesse pelo mesmo.

Para D'AGUSTINI (2009), as opções de entretenimento que vêm junto com a Arena são levadas em conta pelos espectadores na decisão de ir ou não ir a determinado evento. O padrão de atendimento dado aos espectadores também pesa nesta decisão.

É necessária a projeção de quais serão os componentes que ajudarão a manter a Arena viável economicamente, sejam estes times, empresas de eventos e até mesmo a venda dos direitos de nome - *namming rights* - da instalação. Igualmente, é necessário um planejamento de ações que garanta a rotatividade dos eventos no equipamento ao longo do ano, minimizando sua ociosidade.

Observa-se que das diretrizes anteriormente citadas, os dois principais focos do equipamento são o espectador e o administrador.

2.2 EVENTOS

2.2.1 DEFINIÇÃO

Além de atividades esportivas, Arenas Multiuso podem receber outras atividades. Dada sua configuração espacial dotada de uma grande área vazia coberta, circulações e estruturas dimensionadas para grandes quantidades de público, e de sua vocação para atrair pessoas, as Arenas automaticamente se tornam um objeto interessante para abrigar eventos que não sejam apenas relacionados ao esporte.

O termo evento tem origem na palavra latina "eventus", que quer dizer em português acontecimento. O acontecimento está intrinsecamente ligado à definição que vários estudiosos tentam fazer sobre o que de fato é um evento.

Para CAVALCANTI (2002)⁹, eventos são reuniões de pessoas com um objetivo específico, normalmente com finalidade institucional, comunitária ou promocional. Segundo ANDRADE (1988)¹⁰, um evento tem como finalidade fortalecer imagens utilizando como subterfúgio um ato. É o momento em que uma organização interage com um público específico ou genérico, buscando integrar, promover, educar, capacitar e divulgar.

BONO JR (2012)¹¹. afirma que eventos são acontecimentos planejados previamente e de objetivo claro e definido. Sua realização está relacionada a um cronograma, e seu principal objetivo é realizar a interação entre seus participantes.

Existem autores, como ANDRADE (1988), que preferem utilizar o termo reunião para definir um evento, justamente por esse ser mais genérico e poder englobar espetáculos ou shows, por exemplo.

Independente da definição de evento como reunião, o mesmo necessita de algum agente organizador, uma vez que para fins de classificação, todo evento é uma reunião, mas nem toda reunião é um evento, visto que há também a possibilidade de se reunir determinado número de pessoas sem que haja alguém organizando tal atividade.

Um evento, portanto, tem como objetivo aglomerar um número de pessoas e expô-las a determinada marca, produto ou espetáculo. Para isso, um evento precisa além de uma boa organização, um espaço físico adequado para receber não somente a quantidade de pessoas esperadas, mas também permitir que a estrutura da parte organizadora do mesmo seja comportada.

Eventos esportivos, por exemplo, são os principais conformadores do espaço da arena multiuso. Devido a complexidade e importância dos mesmos, eventos para esportes têm um estudo aprofundado específico neste trabalho.

⁹ Roberto Ramalho Cavalcanti foi vice-presidente da Associação Brasileira de Relações Públicas.

¹⁰ Cândido Teobaldo de Souza Andrade em seu livro "Como administrar reuniões, dirigir, organizar, planejar, coordenar e controlar, de 1988.

¹¹ Adalberto Bono Júnior, especialista em administração e marketing esportivo.

2.2.2 TIPOS DE EVENTO

Segundo BONO JR. (2012), existem inúmeros tipos de evento, que variam desde os mais formais, como congressos ou simpósios, até os mais informais, como feiras de roupas. Cada tipo de evento possui por consequência uma formatação diferente e necessidade de espaços e capacidade de público distintas. Cabe ao equipamento que vai abrigar tais tipos de eventos ser capaz de se adaptar, de maneira a permitir a realização de tais eventos, respeitando suas exigências e peculiaridades.

A classificação de BONO JR. (2012) afirma que os eventos podem ser divididos segundo três critérios:

- CATEGORIA - podem ser institucionais ou promocionais;
- ÁREA DE INTERESSE - turístico, empresarial, educacional, esportivo, cultural e social;
- POR TIPO - convenções, congressos, feiras, palestras, leilões, conferências, dentre outros.

O autor ainda afirma que os eventos esportivos podem ser classificados em categorias, sendo as mais comuns:

- CAMPEONATO
Formato de disputa em que todos os adversários se enfrentam pelo menos uma vez. Normalmente tem um período de duração mais longo.
- TORNEIO
Competição realizada num período de tempo menor, de caráter eliminatório, onde dificilmente todos os adversários chegam a se enfrentar. É recomendável em situações que se tem um grande número de participantes e um intervalo de tempo não tão extenso.
- OLIMPÍADAS
Tipo de competição que contempla várias modalidades esportivas distintas.

- TAÇA / COPA

Evento de duração intermediária entre o campeonato e o torneio, mesclando formas de disputa presentes em ambos. Um adversário dificilmente joga contra todos os outros ao longo desse tipo de competição. A mais famosa é provavelmente a Copa do Mundo de Futebol, que ocorre de 4 em 4 anos.

- FESTIVAL

De caráter mais informal e participativo em relação aos anteriores. Tem finalidade de promover a integração e socialização, motivando a prática de esportes por diversos tipos de pessoas.

- DESAFIOS

Tipo de atividade desportiva cuja função é principalmente recreativa que possui objetivos a serem atingidos

- GINCANAS

Semelhante aos desafios, são competições que contam com diferentes escalas e desafios.

Eventos não esportivos se apresentam em uma lista extensa, dada a variedade de possibilidades e finalidades para o qual eles se propõe. Alguns necessitam de grandes espaços, outros de pequenas e intimistas salas de reuniões. Por poderem ser contempladas pelas estruturas presentes em uma arena multiuso, podemos citar os seguintes tipos de eventos como pertinentes ao tema deste trabalho:

- REUNIÃO

Evento em que um grupo de pessoas se reúne para determinado fim.

- ASSEMBLEIA

O objetivo das assembleias é debater assuntos de grande interesse, pelo menos para determinado grupo de pessoas. Normalmente as assembléias contam com delegações representativas dos grupos das

quais elas iram tratar. Logo, exigem um grande espaço coberto, área de apoio como banheiros, vestiários e cozinha, além de um bom tratamento acústico da área em que ocorrerão discursos e discussões.

- **PALESTRA**

Exposição de determinado assunto específico. Suas conformações são bem ilimitadas, podendo necessitar desde pequenas salas até grandes espaços cobertos.

- **AULA MAGNA**

De caráter acadêmico, normalmente é associada a presença de determinada pessoa renomada em determinada área. Exige recursos audiovisuais mínimos para apresentações multimídia e também grande quantidade de assentos para espectadores

- **BIENAL**

Trata-se de um tipo de exposição normalmente relacionada a algum tipo de arte, como artes plásticas, arquitetura ou design, e acontece de dois em dois anos. Necessita de amplos espaços cobertos e com grande volume cúbico, auditório para palestras e estrutura básica como banheiros e vestiários.

- ***BRAINSTORMING***

Termo que inglês significa tempestade de ideias. É um encontro entre pessoas, normalmente ligadas a profissões da área criativa como publicidade, arquitetura e design, em que há uma reunião buscando a proposição de ideias para resolução de algum problema. Normalmente requerem espaços menores e mais íntimos como salas de reuniões.

- ***BRIEFING***

Encontro breve para transmissão de informações, checagens e indicações. O número de participantes pode ser variado o que pode

gerar a necessidade de espaços que vão desde uma sala de reuniões pequena até um auditório.

- *BRUNCH*

Termo em inglês que surgiu a partir da junção entre *BREAKFAST* (café da manhã) e *LUNCH* (almoço). Costuma estar contido em outros eventos como reuniões, acontecendo no período entre o café da manhã e o almoço. Requer um espaço adequado para instalação de mesas com alimentos e circulação dos participantes.

- *CICLO*

Evento que conta com várias palestras normalmente organizadas segundo uma ordem cronológica e temática de assuntos afins entre si. A quantidade de pessoas varia conforme o evento, mas normalmente são utilizadas salas de aula, auditórios ou grandes espaços cobertos para estes eventos.

- *COFFEE BREAK*

Intervalo existente em vários outros tipos de eventos onde seus participantes tem um momento para relaxar, comer e beber alimentos. Exige minimamente uma copa para elaboração de alimentos simples e um espaço para que os mesmos possam ser servidos.

- *COLÓQUIO*

Encontro de cunho acadêmico em que especialistas discutem, debatem e realizam palestras sobre determinados temas. Sua escala é variável, podendo necessitar desde salas de aulas até grandes espaços cobertos.

- *CONCLAVE*

Evento de ordem religiosa onde a maioria dos participantes é eclesisástica. A necessidade de espaços varia conforme a escala do mesmo.

- CONFERÊNCIA

Palestra em que determinado tema é exposto a uma plateia não limitada, necessariamente, a área de conhecimento do mesmo. De escala variável, pode ocorrer desde salas de aulas até grandes espaços cobertos.

- CONGRESSO

Reunião formal entre pessoas que discutem e debatem temas de interesse comum. A necessidade espacial varia da sala de reunião até grandes espaços cobertos.

- DEBATE

Essencialmente trata-se de uma discussão onde duas ou mais partes apresentam argumentos e contra-argumentos sobre determinado tema. Há normalmente a presença de um moderador. Pode necessitar de espaço para que pessoas que não estejam debatendo consigam pelo menos assistir ao processo.

- ENCONTRO

Tem características de um congresso, porém seu porte é menor e o grau de formalidade também. Em um encontro um grupo de pessoas se reúne para discutir determinado tema.

- EXPOSIÇÃO

Evento em que produtos e tecnologias são apresentados aos visitantes. Normalmente exigem espaços amplos em que possam ser instalados estandes. Dependendo do tipo de produto a ser exposto, podem ser realizados ao ar livre.

- FEIRA

Tipo de evento com características semelhantes ao de exposições, porém com foco na venda ou comercialização dos produtos e serviços apresentados.

- **FESTA**

Evento em que pessoas são reunidas para comemorar ou celebrar algo ou simplesmente para se divertir através de música, shows ou outras apresentações. As necessidades espaciais de festas são infinitas e relacionadas ao tema das mesmas, portanto, um amplo espaço capaz de receber intervenções e estruturas de apoio é recomendado.

- **FÓRUM**

Reunião de caráter público em que determinada comunidade tem a chance de debater com representantes de alguma classe assuntos de temas abrangentes. Em fóruns é comum que um relator apresente em seu final a opinião dos participantes e ideias que foram discutidas.

- **HAPPY HOUR**

Evento essencialmente informal cujo objetivo é proporcionar a funcionários entretenimento a partir de alimentos, bebidas e atrações musicais após o período de expediente de trabalho. Normalmente ocorrem em bares e restaurantes, porém, em ocasiões especiais, empresas eventualmente contratam um local para realizarem esse tipo de evento.

- **JORNADA**

Reunião de pessoas em que determinado tema é exposto e discutido pelos participantes a partir da apresentação dos trabalhos.

- **MESA REDONDA**

Reunião de pessoas que debatem determinado assunto em condições de igualdade. Normalmente contam com mediadores para controlar o andamento das discussões.

- **MOSTRA**

Reunião em que determinado serviço, produto ou tecnologia é demonstrada ao público. Normalmente ocorrem dentro de eventos como feiras e exposições.

- OFICINA

Evento em que pessoas são reunidas para aprender a fazer ou utilizar determinado produto. Normalmente conta com um período expositivo, como uma palestra e, em seguida, uma parte prática.

- PLENÁRIA

Evento muito semelhante a uma assembleia com a diferença de que apenas um assunto é discutido.

- SALÃO

Tipo de evento que se assemelha muito a exposições e normalmente ocorre periodicamente, como por exemplo, o Salão do Automóvel, evento que ocorre anualmente em várias cidades ao redor do mundo em que montadoras e empresas relacionadas ao setor automotivo levam e expõe seus novos produtos e tecnologias.

- SEMINÁRIO

Reunião em que determinado tema é apresentado e debatido por todos os seus participantes. Devido a tal característica, normalmente ocorre em um grupo mais restrito de indivíduos, tendo necessidades espaciais na escala da sala de aula e do auditório.

- SIMPÓSIO

Reunião de caráter científico em que diversos especialistas discutem assuntos que de alguma forma estão relacionados entre si.

- TELECONFERÊNCIA OU VIDEOCONFERÊNCIA

Um tipo de reunião em que são utilizados recursos de som e vídeo para permitir a interação entre pessoas que não necessariamente estão no

mesmo espaço físico. Normalmente ocorrem em salas menores e mais restritas.

- *WORKSHOP*

Muito semelhante a uma oficina, os participantes se reúnem com determinado profissional ou equipe para, de maneira prática, aprenderem sobre determinado tema, técnica ou produto.

Percebe-se que dentre todas as possibilidades de eventos acima citadas, algumas características acabam se repetindo. Primeiramente, a tese de que um evento é uma reunião é confirmada, uma vez que em todos os exemplos citados ocorre uma aglomeração de pessoas. Todos os eventos citados também tem como princípio a troca de informação, seja entre um grupo pequeno e limitado de pessoas especialistas em um assunto específico, ou seja, por um especialista falando para uma plateia heterogênea sobre um assunto abrangente. Percebe-se que eventos também podem ter um cunho político ou social, em que temas importantes para determinado grupo são discutidos, e parte desse grupo tem acesso à discussão.

Um edifício como uma Arena consegue atender às demandas de todas as variações de eventos previamente citadas, seja se utilizando do espaço central para eventos de grande porte, como exposições ou feiras, utilizando sua parte externa, que obrigatoriamente tem que ter uma boa área livre para o acúmulo de pessoas, ou utilizando suas instalações complementares, como auditórios, camarotes e salas de reunião.

Essa gama ampla de eventos que podem ser realizados na instalação somente tende a agregar ao projeto, valorizando seu uso e tornando o equipamento em um edifício eficiente e versátil, que pode trazer ganhos ao local instalado em várias frentes distintas.

2.3 EVENTOS ESPORTIVOS - GINÁSIOS PARA ESPORTE E MODALIDADES ESPORTIVAS

2.3.1 ESPORTE

Muito se discute sobre a origem do esporte e o que é esporte. Por exemplo, o que uma determinada prática tem de específica que a pode definir como esporte? Quais as funções sociais que o esporte tem? São indagações como essas que filósofos e estudiosos tentam responder e sobre as quais não se tem respostas unânimes.

Segundo BARBANTI¹² (1991), ao se ouvir o termo esporte poucas dúvidas se tem do que realmente isto se trata, porém, sua real definição é muito mais complexa do que a ideia associada que se tem do termo. Por exemplo, pode-se entender que um grupo de adolescentes jogando futebol na rua utilizando chinelos como balizas é esporte, porém é difícil dizer qual a proximidade desse ato com um jogo de futebol realizado em um grande estádio como o Maracanã. É igualmente complexo distinguir uma brincadeira ou uma atividade que materialize o conceito de esporte.

Com relação às atividades, para ser considerada esporte determinada atividade deve exigir física e mentalmente de seu praticante. Mesmo a partir dessa consideração, é possível uma interpretação diferente, uma vez que no xadrez, por exemplo, o esforço físico motor é mínimo, embora o esforço mental e exigência de resistência física possam ser grandes. Já em corridas de carros o esforço mental é muito grande e o esforço motor exigido sobre os pilotos, embora intenso, reflete menos no sucesso do que em outras modalidades esportivas.

Segundo o professor BARBANTI (1991), devemos considerar três condições para definição do que é esporte:

Esporte está relacionado a tipos específicos de atividades;

Está também relacionado às condições em que suas atividades acontecem:

¹² Professor Dr Valdir Barbanti, da Escola de Educação Física e Esporte da USP.

Esportes são considerados esportes quando são praticados de maneira formal e institucionalizada. O exemplo dado em que adolescentes jogam futebol a partir de balizas de chinelos não pode ser considerado um esporte. Esporte envolve competição, que neste sentido é medido mediante o estabelecimento de certas normas, e o sucesso é regido por tais regras. Para isso, há a necessidade de uma padronização das regras para se criar um parâmetro, além da necessidade da existência de entidades oficiais específicas e do fornecimento de uma base para o ensino e aprendizagem da modalidade.

Depende da orientação subjetiva de seus participantes envolvidos têm:

Nesse ponto, existe a discussão se um esporte é praticado somente pelo espírito esportivo, isto é, praticado apenas para que os participantes se sintam bem e saciem suas necessidades físicas, ou se o esporte é praticado visando somente os troféus, premiações, patrocínios e dinheiro.

BARBANTI (1991) cita um sociólogo do esporte chamado Stone, que afirma que o esporte necessita de um equilíbrio entre a vontade de seu praticante em participar do mesmo e o foco do participante em motivos externos, como dinheiro e premiações. Caso haja um desequilíbrio para apenas o espírito esportivo, o esporte tende a ser entendido como uma brincadeira. Caso o desequilíbrio tenda para a motivação externa, o esporte passa a ser encarado como um espetáculo, uma vez que os fatores externos delimitarão como o esporte se desenvolve, sendo a maior motivação de seus praticantes.

Atualmente o fenômeno da transformação do esporte em espetáculo está cada vez mais presente, visto que várias modalidades envolvem quantidades enormes de dinheiro em troca da adequação das mesmas em prol do espetáculo. Tal dinâmica está intrinsecamente relacionada às Arenas.

Nesse contexto, o número de espectadores de determinado esporte é muito superior ao número dos praticantes, gerando necessidade de grandes arquibancadas para atender esses espectadores, e fazendo com que essas modalidades sejam transmitidas via televisão ou rádio de alguma maneira, para

atender àquelas pessoas que por algum motivo não podem comparecer para assistir ao espetáculo in loco.

"Esporte é uma atividade competitiva institucionalizada que envolve esforço físico vigoroso ou o uso de habilidades motoras relativamente complexas, por indivíduos, cuja participação é motivada por uma combinação de fatores intrínsecos e extrínsecos."

BARBANTI, 1991,p.9

2.3.2 GINÁSIO

Até o momento os dados aqui relatados englobavam não somente características de ginásios, mas também, de estádios. É imprescindível um estudo mais amplo quando se aborda esse tipo de instalação, pois muitas soluções projetuais utilizadas em ginásios tiveram origem a partir dos estádios.

CULLEY e PASCOE¹³ (2009) descrevem que o termo ginásio vem do grego *gymnasion*, cuja tradução literal é “escola para exercícios nus”. Na Grécia Antiga eram espaços onde indivíduos masculinos, maiores de 18 anos de idade, treinavam para competições públicas. Tinham vestiários, banheiros e áreas especiais para a prática de lutas.

Atualmente, muitas pessoas associam o termo ginásio a uma instalação coberta e fechada, destinada à prática de determinado esporte *indoor* ou rol de esportes *indoor*, como o voleibol, futsal e basquete. Tal definição é a mesma dada por CULLEY e PASCOE (2009) para o termo *sports hall*. Tomando como base características descritas para definir o termo, pode-se considerar que *sports hall* é o mesmo objeto físico para o que em português chamamos de ginásio.

A flexibilidade em uso de um ginásio, bem como suas dimensões, varia conforme o tipo de esporte que o mesmo se destina a atender. Cada esporte necessita, além do espaço amplo em planta, de um espaço livre em altura. Como muitos esportes *indoor* possuem campos de jogo de dimensões

¹³ Peter Culley e John Pascoe são autores do livro *Sports facilities and technologies*, de 2009.

semelhantes, ginásios tendem a ter a capacidade de acomodar diversas modalidades, daí a origem do termo ginásio poliesportivo.

CULLEY e PASCOE (2009) descrevem que muitos dos esportes considerados *indoor* podem ser praticados ao ar livre. Na verdade, esportes como o *badminton* eram originalmente praticados em espaços descobertos, sendo posteriormente transportados para dentro de ginásios.

Dois dos mais populares e praticados esportes *indoor* foram inventados em épocas parecidas, e a apenas 16 quilômetros um do outro: o Voleibol e o Basquete. Até onde se sabe, o primeiro surgiu em 1891, em Springfield, no estado norte-americano de Massachussets. O segundo foi inventado em 1895, em Hoyoque, também em Massachussets.

CULLEY e PASCOE (2009) afirmam que, inicialmente, os *sports halls* eram destinados principalmente para servir a uma específica modalidade esportiva. Considera-se que o primeiro exemplar projetado com finalidade de atender a mais de uma modalidade surgiu na Inglaterra no ano de 1955. Nos Estados Unidos houve o desenvolvimento de instalações do tipo ao longo dos anos 60. Interessante notar a relação entre o surgimento dos *sports hall* com o surgimento de instalações menores para as Olimpíadas, que datam do início da década de 60, em Roma.

A definição de CULEY e PASCOE (2009) para *sports hall* dá a entender que este é uma instalação focada mais para o treinamento e prática esportiva, com capacidade de espectadores e estruturas de apoio limitadas. Já os exemplares de ginásios construídos em Roma, para as Olimpíadas, são espaços destinados a contemplação da competição esportiva, onde se dá muito foco ao espectador e à apreciação do que acontece no campo de jogo, como ocorria nos teatros gregos ou nos anfiteatros romanos.

Principalmente a partir da segunda metade do último século, vários países desenvolveram ginásios poliesportivos baseados na popularidade do esporte ao qual se propunham. Os princípios que fizeram com que estádios virassem instalações polivalentes se aplicam nesse histórico de desenvolvimento dos ginásios. Estes passaram a ser Arenas assim como os

grandes estádios, porém em uma escala menor. Nos Estados Unidos, por exemplo, o desenvolvimento das arenas se deu focado na exigência cada vez maior por parte dos espectadores de esportes lá populares, como basquete e hóquei no gelo, por conforto e capacidade de público nas instalações onde se realizavam as competições. As Arenas ficaram cada vez maiores, passaram a contar estrutura para suporte de transmissões radio-televisivas de alcance nacional e internacional, e chegaram a um ponto em que se permitiu a realização de shows e outros eventos. Atualmente, a maior parte das Arenas utilizadas para jogos de basquete da NBA, maior e mais valorizada liga de basquete do mundo, possuem recursos como arquibancadas rebatíveis, variedade de lojas de produtos, bares, lanchonetes, espaços para reuniões e convenções, dentre outras facilidades.

2.3.3 GINÁSIOS PARA ESPORTES

Os ginásios para esportes são a origem das Arenas multiuso destinadas a esportes *indoor*. Essas instalações sofreram processo evolutivo histórico semelhante ao detectado nos estádios. Primeiramente eram destinados a apenas uma modalidade. Posteriormente passaram a comportar um número maior de modalidades e, finalmente, passaram a abrigar diferentes funções, além da esportiva.

Como descreve CULLEY e PASCOE(2009), o que define seu formato, dimensões e escala são os campos de jogo que o ginásio consegue comportar. Nos Estados Unidos, por exemplo, é comum que essas instalações tenham o perímetro de sua arquibancada coincidente com o perímetro do rinque - área de jogo - do hóquei no gelo, uma das modalidades esportivas *indoor* que exige maior espaço livre. Já no Brasil, o hóquei no gelo não é uma modalidade popular, porém o futsal é. Percebe-se que nossos equipamentos são muitas vezes moldados em função do campo de jogo utilizado no futsal, que juntamente com o handebol, costumam necessitar de maiores dimensões espaciais.

Dessa forma, há a necessidade de conhecimento não somente das dimensões em comprimento e largura da modalidade, mas também a altura

livre que sua cobertura necessita permitir, bem como áreas laterais adjacentes às quadras de jogo, onde atletas podem se aquecer e placas de publicidade podem ser instaladas.

2.3.4 MODALIDADES

2.3.4.1 FUTSAL

DEFINIÇÃO

O futsal, ou futebol de salão, é uma adaptação do futebol de campo para a quadra. O objetivo desse jogo é a marcação de pontos através de gols. A equipe que ao término da partida tiver maior número de gols é a vencedora e, assim como no futebol, o empate é um resultado possível. Diversas competições, entretanto, prevêm regulamentos para realizar o desempate ao final do tempo regulamentar como tempo de jogo extra e disputa de tiros diretos intercalados ao gol - penalidades.

ORIGEM

Há divergências com relação à origem do futsal. Embora algumas referências especializadas como o FUTSAL DO BRASIL (2013) dêem margem para o leitor interpretar que sua origem é brasileira, mais precisamente na década de 40, em São Paulo, outras fontes afirmam que a origem do futsal é uruguaia, cuja data de criação seria em 1934, em Montevideu.

Por ser derivado do futebol, o futsal é, assim como seu progenitor, um esporte muito praticado no Brasil, principalmente por exigir um campo de jogo de dimensões menores e, conseqüentemente, mais fácil de se instalar e de se encontrar. Uma visita em escolas do país permite uma rápida constatação de que o principal esporte praticado em suas quadras é o futsal.

Por possuir uma das maiores quadras de jogo dentre as modalidades usualmente praticadas em ginásios, muitos exemplares brasileiros foram projetados em função do futsal.

QUADRA DE JOGO

Segundo o FUTSAL NO BRASIL (2013), a quadra de jogo oficial utilizada na modalidade é de formato retangular e possui dimensões de 40 metros de comprimento por 20 metros de largura. As linhas demarcatórias laterais devem obrigatoriamente estar afastadas a pelo menos 2 metros de qualquer obstáculo, como paredes, postes, placas publicitárias ou redes de proteção. A FIFA, entidade reguladora do futsal no mundo, estipula que deve ser guardada uma distância mínima de 5 metros das linhas laterais em relação às arquibancadas para que seja possível a instalação das placas publicitárias, espaços para câmeras de TV, bancos de reserva e mesa de arbitragem, além de área de aquecimento para os jogadores.

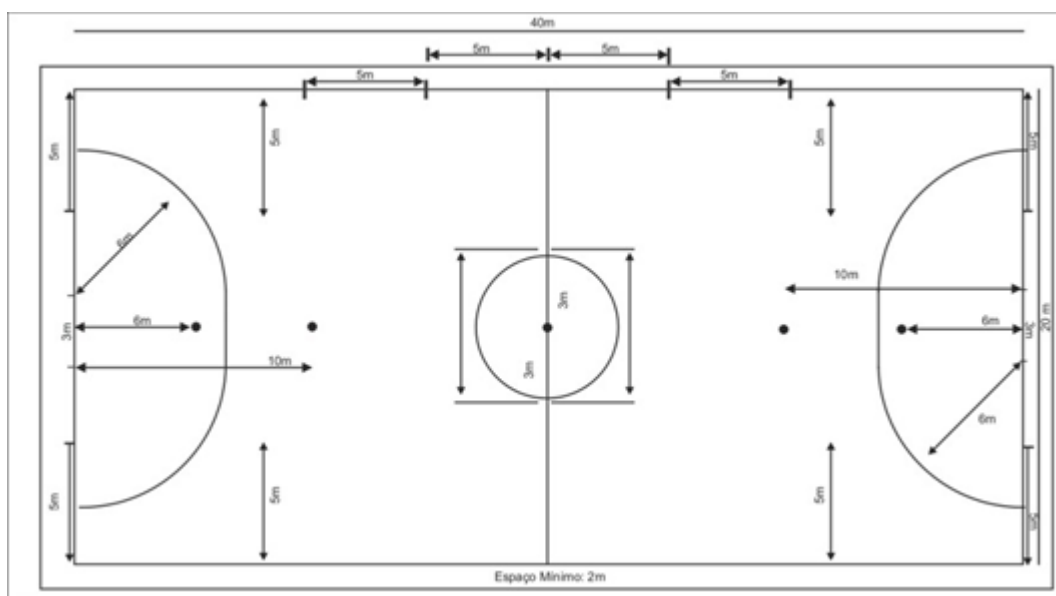


Figura 5. Quadra de Futsal. Fonte: FUTSAL DO BRASIL (2013).

O JOGO

O jogo de futsal dura 40 minutos, sendo 2 tempos de 20 minutos cada. O número de substituições é ilimitada. A pontuação se dá através de gols, que ocorrem toda vez que a bola cruza totalmente a linha de fundo na área definida pela baliza. Cada equipe têm 5 jogadores em quadra, sendo que um é o goleiro. Cada equipe pode contar ainda com outros 7 jogadores reservas.

2.3.4.2 HANDEBOL

DEFINIÇÃO

O Handebol, assim como o futsal, consiste em um jogo cujo o objetivo é marcar pontos através de gols. A grande diferença é que se trata de um esporte praticado com as mãos ao invés dos pés. Seus jogos são disputados entre times de 7 pessoas, sendo que uma dessas é o goleiro. Embora, como cita a FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL (2013), o esporte já tenha ao longo da história sido praticado em grandes campos, com dimensões próximas ao de futebol de campo, o handebol é atualmente um esporte regulamentado para um tamanho de quadra tipicamente *indoor*.

ORIGEM

Segundo a FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL (2013), a modalidade foi criado na Alemanha, no início do século XX. Inicialmente era praticado apenas por mulheres em campos gramados ao ar livre, com dimensões de 40 metros de comprimento por 20 metros de largura.

Posteriormente, homens começaram a praticar o esporte e o campo foi aumentado para dimensões próximas ao que o futebol de campo utiliza, variando de 90 a 110 metros de comprimento por 55 a 65 metros de largura.

Com a criação da primeira federação de handebol amadora, estabeleceu-se que o esporte passaria a ser praticado por equipes de 7 pessoas e em quadras de piso liso. Na década de 30, o handebol foi incluído no programa dos Jogos Olímpicos, permanecendo nele desde então.

No Brasil, apenas no ano de 1979 foi criada a Federação Brasileira de Handebol. Até então, a entidade federativa responsável pelo handebol brasileiro era a CBD, Confederação Brasileira de Desportos.

QUADRA DE JOGO

Segundo a CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL (2013), o handebol é praticado em quadras de piso de madeira ou emborrachado, com

dimensões variando de 38 a 44 metros de comprimento por 18 a 22 metros de largura. Convencionou-se que a dimensão oficial de uma quadra de handebol é 40 x 20 metros.

Além do espaço da quadra, a modalidade requer espaço para o banco de jogadores reservas, assim como comissão técnica, além de espaço para a arbitragem. Estes tendem a ficar próximo a área de substituição, que é um retângulo delimitado por uma marcação de 4,45 metros a partir da linha que divide a quadra centralmente.

O JOGO

No handebol vence quem marca mais gols ao fim dos 60 minutos totais da partida. A partida é dividida em 2 tempos de 30 minutos, sendo que existe um intervalo de 10 minutos entre ambos. O jogo é todo realizado a partir das mãos, sendo considerada falta o toque na bola com os membros inferiores do corpo. O gol ocorre toda vez que a bola ultrapassa por dentro a linha de projeção correspondente as balizas de 3 metros de comprimento por 2 de largura localizadas junto às linhas de fundo da quadra. O jogador deve arremessar a bola em direção ao gol antes da linha da área, que é um perímetro definido à 6 metros da baliza. Esse arremesso pode executado ser mais próximo, desde que o jogador tenha pulado dentro do limite dos 6 metros.

2.3.4.3 BASQUETEBOL

DEFINIÇÃO

O basquetebol é um esporte de origem norte-americana, cujo principal objetivo é marcar pontos através do lançamento de uma bola em alvos fixos instalados nas extremidades de uma quadra de piso rígido. Ganha o jogo a equipe que marcar mais pontos. Ao contrário do futsal ou do handebol, cada cesta - nome dado ao ato de fazer a bola passar pelos alvos fixos - tem valor variável, conforme situação do jogo ou distância em que foi lançada.

ORIGEM

Segundo CULLEY e PASCOE (2009), basquetebol é uma palavra portuguesa que teve origem no termo inglês *basketball*, que em uma tradução livre significa bola ao cesto. Foi criado no estado americano de Massachussets pelo canadense James Naismith, que na época tinha sido incumbido de criar um novo esporte para se praticar durante o inverno e que estimulasse a cooperação entre os alunos da universidade em que trabalhava, ao mesmo tempo que esse não fosse tão violento como o futebol ou o futebol americano.

James teve a ideia de fazer um esporte em que as equipes tivessem que acertar um alvo e, ao mesmo tempo, evitar contatos físicos intensos. A partir disso, acabou projetando a nova modalidade de forma que a bola fosse tocada somente pelas mãos dos atletas. O alvo foi colocado a 3,05 metros de altura em duas pilastras nas extremidades de uma quadra de piso rígido, sendo estes inicialmente duas cestas de pêssego. Constatou-se que a utilização de cestos com fundos fechados quebravam o ritmo do jogo, uma vez que a cada ponto era necessário que alguém subisse até o topo das pilastras para retirar a bola. Um furo no fundo dos cestos então foi feito para garantir um prosseguimento rápido do jogo.

O basquete se tornou um esporte com muitos adeptos nos Estados Unidos e posteriormente, ao redor do mundo. Sua capacidade de ser jogado dentro de espaços fechados e reduzidos foi um sucesso nas regiões frias e de inverno rigoroso. Atualmente o basquete é um esporte Olímpico e tem certa popularidade no Brasil, que nos anos 80, segundo a CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL (2013), conseguiu ganhar a medalha de Ouro nas Olimpíadas, e nos últimos anos viu a criação de uma liga baseada na liga americana. A modalidade tem vários exemplares de quadras para a prática do desporto em ginásios de escolas, colégios e faculdades no Brasil, além de serem encontradas em alguns espaços públicos como praças.

QUADRA DE JOGO

A quadra para o jogo de basquete tem que ter o piso rígido, normalmente em madeira ou emborrachado, com dimensões regulamentadas

de 28 metros de comprimento por 15 metros de largura. Nas extremidades, elevadas a uma altura de 3,05 metros, estão as cestas, presas juntas à tabelas, que podem ser utilizadas para se marcar pontos. Há uma linha desenhada a 6,25 metros da cesta que define o espaço a partir do qual os arremessos valem 2 ou 3 pontos.

Assim como nos outros esportes de quadra, o basquete também requer uma distância mínima entre as linhas laterais e qualquer outro obstáculo, sendo esta recomendada em 2 metros, segundo a CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASQUETEBOL (2013).

O JOGO

As regras do basquete são delimitadas pela FIBA, Federação Internacional de Basquete. Há, porém, algumas divergências entre suas regras e as regras da NBA - National Basquete Association, a liga americana -, que é considerada a mais forte e de maior qualidade no mundo. A FIBA é a responsável por definir as regras para o basquete fora da jurisdição da NBA, por isso os dados apresentado aqui são baseados nas normas da mesma.

O jogo conta com 2 tempos de 20 minutos separados por um intervalo de 15 minutos. Cada um dos tempos é dividido em duas partes que são denominadas quartos. Cada quarto dura 10 minutos.

A pontuação do basquete é variável: para cestas lançadas antes da linha dos 6,25 metros o valor é 3 pontos; para cestas lançadas dentro da área definida pela linha de 6,25 metros (conhecida popularmente como linha de 3) a pontuação é de 2 pontos; para os lances livres, que são cobrados de um ponto fixo frontal distante 4,6 metros da cesta, o valor é 1 ponto. Devido a este sistema de pontuação, o basquete costuma apresentar placares muito mais elevados do que se comparado a outras modalidades.

Não existe empate em um jogo de basquete, sendo que caso no fim do tempo regulamentar os placares estejam iguais, é jogado um período extra chamado prorrogação para a definição da equipe vencedora.

Cada equipe joga com 5 jogadores titulares e outros 7 reservas, e as substituições são feitas com o jogo rolando, de maneira ilimitada, sendo permitido a jogadores substituídos o retorno à quadra.

2.3.4.4 VOLEIBOL

DEFINIÇÃO

Segundo a CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VÔLEI (2013), o voleibol é um esporte Olímpico que consiste em dois times jogando em uma quadra separada por uma rede, com o objetivo de fazer com que a bola caia no campo adversário e, ao mesmo tempo, evitando que ela caia em seu próprio campo. O Brasil tem grande tradição Olímpica no voleibol.

ORIGEM

Segundo CULLEY e PASCOE (2009), assim como o basquetebol, o voleibol teve origem nos Estados Unidos. William George Morgan, em 1895, queria criar um esporte em que não houvesse contato físico entre os adversários, de maneira a diminuir o número de lesões nos atletas. O basquetebol, criado 4 anos antes, era o esporte da moda na época mas, ao mesmo tempo, era muito cansativo, principalmente para as pessoas mais velhas. Morgan então esticou uma rede de tênis sobre uma quadra, a praticamente 2 metros de altura, e utilizou uma câmara de bola de basquete como bola, fazendo com que duas equipes jogassem entre si de maneira a não deixar a mesma cair na sua parte da quadra. Nos anos seguintes a bola sofreu alguns avanços, ficando mais leve e menor. A primeira quadra de voleibol tinha 15,24 metros de comprimento por 7,62 metros de largura e sua rede central elevava-se a 1,98 metros do solo.

CULLEY e PASCOE (2009) descrevem que ao longo do início do século XX, o voleibol se difundiu em outros países como o Japão e a China, e chegou na América do sul inicialmente pelo Peru, em 1910.

Atualmente o Brasil pode ser considerado uma potência do voleibol, tanto na modalidade feminina quanto na modalidade masculina, tendo

conquistado em sequência diversas medalhas em Jogos Olímpicos e Jogos Pan Americanos. Tal sucesso contribui para difusão do esporte ao longo do território nacional, que conta ainda com duas ligas nacionais cujos jogos são transmitidos em rede nacional, além de ser uma modalidade esportiva amplamente praticada em colégios e escolas brasileiras.

QUADRA DE JOGO

Segundo a FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE VOLEIBOL (2013), a quadra para a prática do desporto de piso rígido deve ter 18 metros de comprimento e 9 metros de largura, com afastamento ideal da linha de fundo de qualquer obstáculo de 8 metros, e afastamento de qualquer obstáculo em relação as linhas laterais mínimo de 3 metros.

A altura da rede varia conforme o sexo de seus praticantes: para mulheres a altura da rede é de 2,24 metros, enquanto que para homens a altura é de 2,43 metros.

O JOGO

A FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE VOLEIBOL (2013) determina que uma partida de basquete é disputa entre duas equipes que contam com 6 atletas titulares e 6 atletas reservas. Ao contrário de outros esportes que tem tempo definido, o voleibol tem sua partida definida a partir de *sets*, que consistem em etapas em que a equipe que completa 25 pontos primeiro ganha. Deve-se sempre haver uma diferença de 2 pontos entre as equipes para que ela possa ser considerada vencedora do *set*. Uma partida pode ter até 5 *sets*, sendo considerada vencedora a equipe que ganhar 3 *sets* primeiro. Tal estrutura de jogo inviabiliza empates e, ao mesmo tempo, faz com que a partida tenha uma duração imprecisa.

VOLEIBOL DE PRAIA

O voleibol tem uma variação cuja origem se deu nas areias das praias da Califórnia e do Hawaii, nos Estados Unidos: o voleibol de praia.

Essa modalidade apresenta algumas diferenças em relação ao voleibol tradicional, sendo as mais notáveis a quadra de jogo, que é em areia, além de dimensões de quadra menores, na ordem de 16 metros de comprimento por 8 metros de largura, e no número de jogadores por equipe, que é de apenas 2.

O voleibol de praia é um esporte muito popular nas praias do Brasil e o país tem tradição na modalidade em Jogos Olímpicos, tendo várias duplas que já foram ganhadoras da medalha de ouro, tanto na modalidade feminina quanto na masculina.

2.3.4.5 TÊNIS

O tênis é um esporte que teve origem na Inglaterra e consiste em, assim como no voleibol, fazer com que uma bola toque o campo do adversário. O mesmo é dividido por uma rede central. Pode ser praticado individualmente ou em duplas e seus adeptos utilizam raquetes específicas para a bola, que é muito menor se comparada a modalidades como o basquetebol ou o futsal.

CULLEY e PASCOE (2009) dizem que a quadra de jogo tem seu tamanho variável conforme o número de atletas que competem dentro dela: em jogos de duplas a largura da quadra é de 10,97 metros enquanto em jogos simples, onde dois oponentes competem entre si, a largura cai para 8,23 metros. O comprimento é constante em 23,77 metros e a altura da rede tem variação de 1,07 a 0,914 metros.

Há uma variedade de tipo de piso aceitável em uma quadra de tênis. Conforme o torneio, a mesma pode ser de saibro, piso emborrachado ou grama.

Assim como no voleibol, a duração de uma partida é definida a partir dos sets. Conforme o regulamento da competição, o vencedor pode ser definido por

quem vencer 2 de 3 ou 3 de 5 *sets*, cada um composto por 6 *games*. Cada *game* representa a soma de 4 pontos.

2.3.4.6 BOXE E MMA

São duas modalidades de esportes de luta que se utilizam de ringues ou *cages* específicos, ao contrário de outras modalidades de luta, como jiu-jitsu ou judô, que se utilizam tatames.

O boxe é um esporte de luta em que os atletas podem apenas utilizar seus punhos para acertar o adversário. Cada luta é estruturada em *rounds*, e juízes laterais são incumbidos de julgar os mesmos através de um sistema de pontos. Caso nenhum lutador sofra um nocaute¹⁴ - acontece quando um dos lutadores não consegue continuar na luta em decorrência de algum golpe legal recebido - ou um nocaute técnico - quando o árbitro da luta constata que um dos lutadores não possui mais condições físicas de prosseguir na luta - ao longo dos *rounds* previstos, o vencedor é o atleta com maior pontuação.

Segundo CULLEY e PASCOE (2009), lutas de boxe são realizadas em ringues com formato quadrado, com dimensões de 6,1 metros, delimitados por 4 cordas laterais estruturadas em pilaretes, dispostos nas extremidades.

Existem algumas outras modalidades de luta que também utilizam os ringues, como por exemplo o boxe tailandês, conhecido como muay-thai, que prevê o uso de socos e chutes em suas lutas.

O boxe já foi o esporte de luta mais conhecido em nível mundial. Recentemente, outra modalidade de luta que está em ascensão é o MMA.

O MMA, que em inglês é a abreviação para *Mixed Martial Arts* - Artes marciais mistas - é uma modalidade de luta criada no início da década de 90, nos Estados Unidos, que segundo ALONSO (2012)¹⁵ engloba golpes e técnicas de diversas modalidades distintas de luta. Seus combates são realizados em *cages* - jaulas - ou ringues. A utilização dos *cages* tem como função eliminar os

¹⁴ Do termo inglês *knockout*, que significa em tradução livre chutado para fora.

¹⁵ Marcelo Alonso é o autor do livro *Do vale-tudo ao MMA - 100 anos de lutas*.

cantos, como os que ocorrem nos tradicionais ringues quadrados, de maneira a evitar que durante uma luta um atleta busque um dos cantos para fugir ou travar uma luta.

ALONSO (2012) descreve que os *cages* têm formato e dimensões variadas, uma vez que não há uma entidade que regule as regras da modalidade em um nível mundial. Porém, o formato mais comum para um *cage* é o formato octagonal, podendo esse se apresentar também em formato hexagonal e até mesmo circular. Para se ter uma referência, o octágono utilizado no UFC¹⁶ mede 9,75 metros de uma extremidade a outra e 1,82 metros de altura. Também conta com um espaço de aproximadamente 1 metro ao seu redor para circulação, e mais espaços laterais no nível do chão para mesas de transmissão e dos juízes laterais.

Tanto o boxe quanto o MMA estão presentes no cenário de eventos de luta brasileiros, sendo a segunda modalidade atualmente amplamente difundida através do sucesso de atletas nacionais no esporte.

2.3.4.7 OUTRAS MODALIDADES DE LUTA

Segundo CULLEY e PASCOE (2009), grande parte das modalidades de luta mais populares ou olímpicas são praticadas em tatames.

Tatame é uma palavra de origem japonesa que quer dizer "dobrado e empilhado", e era o nome dado ao tradicional piso japonês, feito de uma esteira de junco sobreposta à palha de arroz prensada.

Nas lutas, tatame é um piso definido por uma determinada área, de característica macia, mas ao mesmo tempo, não tão macio quanto um colchão, por exemplo. Diferentes modalidades utilizam variados tamanhos de tatame, sendo que em muitas delas o desrespeito pelos limites físicos do espaço pode resultar em perda de pontos e até mesmo desclassificação.

Segundo o COMITÊ OLÍMPICO BRASILEIRO (2013), *Tae Kwon Do*, Luta Greco Romana - *wrestling* - e Judô são algumas modalidades de luta que

¹⁶ Ultimate Fighting Championship, evento norte-americano de MMA.

fazem parte do programa Olímpico. O primeiro é um esporte de origem coreana que consiste na utilização de chutes para magoar o adversário; o segundo, cuja origem se deu na antiguidade, consiste em pontuar derrubando o adversário, assim como acontece no judô, que também tem sua pontuação relacionada ao ato de derrubar o oponente, porém utilizando técnicas diferentes, traje específico - *kimono* - e alguns movimentos de imobilização.

Modalidades como o Karatê e Aikidô não são esportes Olímpicos, mas também são praticados em tatames. Já outras modalidades de luta, como a Esgrima, que é um esporte baseado no duelo de espadas de ponta fina, cujo objetivo é tocar o adversário, não são realizadas em tatames, mas sim em áreas específicas com características de piso semelhantes as do tatame.

Nas modalidades de luta que não possuem ringues específicos, é constatado que o que delimita seu espaço de realização é muito mais relacionado com a área livre, dotada de um piso adequado, do que com instalações de maior especificidade. A tabela a seguir demonstra as áreas destinadas a cada modalidade.

Modalidade	Formato e dimensões da área de competição	Tipo
Aikidô	Quadrangular 9 x 9 m	Tatame
Boxe	Quadrangular 6,1 x 6,1 m	Ringue
Judô	Quadrangular 16 x 16 m	Tatame
Karatê	Quadrangular 8 x 8 m	Tatame
Wrestling	Quadrangular 12 x 12 m	Tatame
Tae Kwon Do	Retangular 28 x 15 m	Tatame
MMA (UFC)	Octagonal 9,75 m	Jaula
Jiu Jitsu Brasileiro	Área mínima 64 m ² - Máxima 100 m ² , Retangular	Tatame

Figura 6. Tabela de áreas de esportes de luta. FONTE: CULLEY e PASCOE (2009)

2.3.4.8 GINÁSTICA

Segundo a CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE GINÁSTICA (2013), ginástica é um termo que corresponde a uma ampla variedade de modalidades, sejam elas competitivas ou apenas demonstrativas. Teve origem na Grécia Antiga, estando intimamente ligada ao *Gymnasium Grego*. Originalmente a ginástica era o treinamento que os soldados recebiam visando melhorar força, flexibilidade e coordenação motora. A finalidade era aperfeiçoar física e mentalmente os militares, porém, tais exercícios também tinham um fim esportivo competitivo.

A ginástica só foi ser retomada no fim do século XVIII, na Europa, novamente enfatizada para uso militar. Com o seu desenvolvimento, adaptações foram feitas, como a introdução de equipamentos fixos, que acabaram por gerar o que hoje é conhecida como ginástica moderna.

A ginástica está dividida em modalidades distintas, sendo que algumas delas, como a artística, rítmica e trampolim acrobático, fazem parte do programa esportivo das Olimpíadas.

2.3.4.8.1 GINÁSTICA ACROBÁTICA

Essa modalidade de ginástica teve seu desenvolvimento iniciado a partir do século VII, muito por conta da criação dos circos. Suas rotinas são acompanhadas por trilha musical, implicando que os movimentos do corpo devem ser sincronizados com a música. Suas provas consistem em figuras, onde um ginasta forma figuras com seu corpo ao mesmo tempo em que é sustentado por outro, além dos lançamentos, em que um ginasta é lançado para o ar, onde realiza seu movimento.

Suas provas são realizadas em tabladros com dimensões de 12 metros de comprimento por 12 metros de largura.

2.3.4.8.2 GINÁSTICA AERÓBICA

Não pertence ao programa Olímpico, assim como a ginástica acrobática. Em competições, a ginástica aeróbica consiste em uma série de movimentos de atividade intensa e acompanhada por um ritmo musical sincronizado. Exige de seus atletas força, coordenação, ritmo e flexibilidade.

2.3.4.8.3 GINÁSTICA ARTÍSTICA

Essa modalidade de ginástica é no Brasil conhecida também como ginástica Olímpica. Passou a ser praticada em aparelhos, da forma como é conhecida atualmente, a partir da metade do século passado e apresenta subdivisões.

Um ginasta artístico normalmente compete em mais de uma dessas subdivisões, embora muitas vezes seja "especialista" em apenas uma delas. Tamaña variedade de equipamentos e tipos faz com que sua prática necessite de um amplo espaço coberto, como os de uma Arena, para sua realização.

A ginástica artística pode ser destrinchada nas seguintes modalidades:

Cavalo com alças - que é praticada sobre um objeto que se assemelha com o animal cavalo, com dimensões de 1,15 x 1,60 x 0,35 metros, dotado de alças através das quais o atleta executa movimentos e giros tendo como apoio seus braços.

Argolas - consistem em um aparelho dotado de duas argolas com diâmetro de 18 centímetros, distantes 50 cm entre si e penduradas em alguma estrutura, de maneira a elevarem-se 2,75 metros do solo. Suas provas consistem e exercícios de força, onde o atleta realiza movimentos segurando com seus braços as argolas.

Barras paralelas - são duas barras horizontais dispostas paralelamente entre si, distantes entre 42 a 52 centímetros. As dimensões do aparelho são de

1,95 por 3,5 metros e o atleta tem que realizar exercícios de força e equilíbrio, utilizando toda extensão das barras.

Barra fixa - é um aparelho dotado de uma barra de 2,40 metros de comprimento, elevada a 2,75 metros do solo, no qual o atleta executa giros com largadas e retomadas, exigindo força e equilíbrio.

Barras assimétricas - é praticado em um aparelho que conta com duas barras fixas de alturas distintas, sendo a mais alta elevada a 2,36 metros enquanto a mais baixa a 1,57 metros. Em competições é praticado apenas por mulheres, exigindo das atletas força, giros, combinados com largadas e retomadas.

Trave olímpica - aparelho que consiste em uma grande barra revestida com algum material aderente, com 5 metros de comprimento por 10 centímetros de largura, elevada a 1,25 metros do chão. A atleta equilibra-se e realiza saltos sobre a extensão do equipamento.

Solo - utiliza o mesmo estrado de 12 x 12 metros da ginástica acrobática, dentro do qual o atleta tem que realizar em um período de tempo uma série de saltos e movimentos.

Salto - consiste em uma pista de corrida de 25 metros de extensão, no fim da qual há um trampolim e uma mesa com 1,20 x 0,95 metros de dimensão.

2.3.4.8.4 GINÁSTICA RÍTMICA

É um esporte olímpico que em nível de competição é exclusivo para mulheres. Mescla movimentos corporais de dança e balé de maneira a gerar uma apresentação harmoniosa e sincronizada. Utiliza-se de equipamentos auxiliares como bolas, fitas e arcos, para enfatizar os movimentos e desafiar as atletas.

A modalidade é normalmente realizada no tablado utilizado para a ginástica de solo e suas provas tem duração de 75 segundos para apresentações individuais e dois minutos e meio para apresentações coletivas.

2.3.4.8.5 TRAMPOLIM ACROBÁTICO

Modalidade de origem americana na qual o atleta realiza saltos, pulando sobre um trampolim elástico, recoberto por uma rede. As dimensões do trampolim são de 5,05 metros de comprimento por 2,91 metros de largura, com uma rede de 4,28 metros de comprimento por 2,14 de largura elevada a 1,15 metros do solo. A área destinada ao salto tem 2,15 x 1,08 metros, com uma cruz central quadrada de 70 centímetros de lado.

2.4 ESPETÁCULOS

Um esporte pode se tornar um espetáculo, principalmente quando a parte econômica que envolve o mesmo se sobrepõe ao espírito esportivo. Porém não são somente esportes que podem ser considerados espetáculos.

Por definição gramatical, espetáculo quer dizer aquilo que atrai a atenção, chama e prende o olhar. Tal conceito é válido, por exemplo, quando aplicado no termo espetáculo esportivo, pois o mesmo consiste na prática esportiva amplamente visualizada, tanto *in loco* quanto via televisão, rádio ou internet.

Porém, espetáculo nesse tópico está mais relacionado com outras possíveis definições encontradas em vários dicionários da língua portuguesa. Essas definições afirmam que espetáculo é uma apresentação pública de teatro, música, dança, circo, dentre outras. Esse conceito de espetáculo tem um cunho muito mais cultural do que se comparado a um evento esportivo, ou a um evento como simpósio ou uma palestra, embora seu caráter de entretenimento é muito semelhante ao proposto em eventos esportivos.

Espetáculo, nesse sentido, busca o entretenimento de seu espectador, sendo suas modalidades mais comuns apresentações teatrais, apresentações musicais, apresentações cinematográficas, apresentações circense e apresentações artísticas. Todo o rol anteriormente citado possui requisitos espaciais que uma instalação como uma Arena multiuso pode atender. Mesmo que cada tipo de espetáculo tenha sua peculiaridade, a estrutura desses eventos é muito semelhante: ambos têm como elementos principais a ponto

focal, que pode ser um palco ou um cenário, além da plateia, cuja atenção é voltada para o ponto focal.

Observa-se que os teatros gregos, segundo JOHN, SHEARD e VICKERY (2009), serviam como uma casa de espetáculo, onde seus espectadores sentavam-se de maneira a contemplar uma peça teatral ou um concerto musical no seu ponto focal. Os anfiteatros romanos, além de comportarem competições esportivas, comportavam shows, apresentações e encenações. Estádios da Alemanha do período Nazista, como o Olímpico de Berlim, comportavam espetáculos esportivos, discursos públicos e políticos e também espetáculos de entretenimento.

2.4.1 TIPOS DE ESPETÁCULOS

Há uma vasta gama de tipos de espetáculos, cada um com sua respectiva peculiaridade. Porém espetáculos realizados em um ambiente fechado apresentam características em comum, segundo PASSERI¹⁷ e BISTAFA (2008)¹⁸. Para exemplificar, um show aéreo é um espetáculo, embora seja impossível sua realização dentro de uma Arena por conta das restrições óbvias de volume e visão. Por outro lado, um espetáculo teatral e um show musical compartilham de princípios semelhantes de funcionamento e, caso se equivalham em escala, podem ser realizados em uma mesma estrutura.

Espetáculos realizados dentro de uma Arena podem possuir uma estrutura baseada em um palco ou um cenário de fundo, com sua respectiva área de apoio, além de uma área destinada à plateia, que por sua vez, pode ser distribuída de diferentes maneiras dentro do espaço.

PASSERI e BISTAFA (2008) descrevem que o palco em um espetáculo é o elemento focal. Todos os espectadores tem que ter uma boa visão do palco, pois a maioria dos espetáculos que se utiliza desse elemento fazem uso de recursos visuais, sejam por parte de quem está ali se apresentando, ou

¹⁷ Lineu Passeri Jr é professor na FAU-USP, co-autor do artigo Subsídios para o projeto de teatros e auditórios multifuncionais: recursos de variabilidade acústica.

¹⁸ BISTAFA é professor na Escola Politécnica da USP, co-autor do artigo Subsídios para o projeto de teatros e auditórios multifuncionais: recursos de variabilidade acústica

seja, através de efeitos dados por elementos de iluminação, por exemplo. Sua altura varia conforme o que está sendo apresentado. Para peças teatrais ou concertos esse palco deve estar numa altura em relação ao público de maneira que todo o corpo de quem está se apresentando seja visualizado. Em espetáculos como mostras de cinema, a figura do palco é substituída pela do telão. Esse telão deve ser visível por todos os seus espectadores. Há um problema comum nesse tipo de evento, que é a dificuldade de pessoas sentadas muito próximas ou muito distantes de conseguirem visualizar claramente o conteúdo que está sendo exibido.

O posicionamento de palcos, cenários e telões dentro de uma instalação como uma arena multiuso é variado. Cenários e telões podem inviabilizar que espectadores possam se sentar na parte traseira dos mesmos, fazendo com que a distribuição destes se restrinja a uma lateral do espaço. Já para espetáculos que não requerem um cenário ou plano de fundo, como alguns tipos de *shows* e apresentações de circo, o posicionamento do palco pode ser central, proporcionando uma visual para mesmo a partir de todos os pontos da arena.

A posição dos espectadores, por sua vez, depende de onde o palco ou cenário ou telão se encontra. As arenas permitem a ocupação tanto das arquibancadas quanto da sua área central, e esta relação está diretamente relacionada em função do espetáculo.

2.4.2 ESPETÁCULOS MUSICAIS

PASSERI e BISTAFÁ (2008) comentam que existe uma grande variedade de espetáculos musicais possíveis, sendo os principais óperas, concertos e *shows*. Para um espaço ser adequado a tais tipos de espetáculos, é necessário que haja um cuidado acústico com o espaço. Também se espera alguns cuidados com relação aos equipamentos básicos.

Apesar de serem variadas as possibilidades, uma configuração comum de um espetáculo musical é a de palco e plateia. A disposição desses

elementos dentro do espaço varia, por isso fica difícil estabelecer uma regra que se aplique a todos espetáculos musicais.

Para PASSERI e BISTAFÁ (2008), do ponto de vista acústico, primeiramente se deve prever um bom isolamento do espaço para evitar que o som escape e possa gerar poluição sonora na vizinhança. Internamente, cada tipo musical ou evento como palestras requerem características sonoras distintas. Em palestras, congressos, debates e peças de teatro, os autores afirmam que, acusticamente, o ambiente deve permitir uma grande clareza do que está sendo dito ou cantado. Deve-se ajustar o tempo de reverberação da sala utilizando-se de sistemas de absorção em alguma parte do ambiente para que essa clareza não se perca.

Já para *shows* musicais, em que há a necessidade de uma forte amplificação sonora, os PASSERI e BISTAFÁ (2008) recomendam que o tempo de reverberação seja baixo, para permitir que a música seja entendida corretamente.

Alguns tipos de concertos e óperas requerem um tempo de reverberação mais elevado, o que implica na necessidade de superfícies capazes de refletir o som. Tal necessidade muitas vezes torna a realização desse tipo de espetáculo musical mais dificultosa em equipamentos como arena, pois requerem equipamentos e tratamentos muito específicos.

2.5 FLEXIBILIDADE E MULTIFUNCIONALIDADE

2.5.1 DEFINIÇÃO

Em uma Arena, os conceitos de flexibilidade e multifuncionalidade são intensamente explorados. A capacidade de se adaptar a diferentes funções através da utilização de elementos que favoreçam a flexibilidade é extremamente necessária, uma vez que o sucesso de uma instalação do tipo está intimamente ligado a quantidade e variedade de eventos que esta pode receber. Como o fator determinante para a conformação espacial de uma Arena são as modalidades esportivas que ela irá receber, para assegurar sua capacidade de abrigar outros tipos de eventos e, por consequência, uma maior

eficiência do edifício, há a necessidade da adoção de estratégias que favoreçam a flexibilidade, permitindo à instalação se adaptar.

A flexibilidade é a resposta a uma exigência de multifuncionalidade. Cada evento possui características distintas que exigem particularidades.

"Los edificios flexibles están pensados para responder a un uso, funcionamiento o ubicación cambiantes. Es una arquitectura que se adapta en lugar de entancarse: es móvil en lugar de estática e interactúa con los usuarios en lugar de inhibirlos. Se trata de una forma de diseño que es, en su propia esencia, interdisciplinaria y multifuncional; como consecuencia, a menudo es innovadora y responde a temas de diseño contemporáneo. Sin embargo, la arquitectura flexible no es un fenómeno nuevo, sino una forma de construcción que ha evolucionado paralelamente a las habilidades creativas que desarrollan los seres humanos. Cuenta con una larga y fascinante historia que está intrínsecamente unida a la evolución de las formas arquitectónicas. Donde, por dificultades funcionales, se ha necesitado un entorno construido en continuo cambio, la arquitectura flexible ha creado al menos una parte de la solución. Los factores que han forjado su desarrollo refuerzan el valor y la relevancia de la arquitectura flexible como una respuesta a los problemas contemporáneos asociados al cambio tecnológico, social y económico." KRONENBURG (2007).

TRADUÇÃO DO AUTOR

"Os edifícios flexíveis são pensados para responder a um uso, funcionamento e localização modificáveis. É uma arquitetura que se adapta ao invés de se estancar: é móvel em lugar de estática e interage com os usuários ao invés de os inibir. Trata-se de uma forma de desenho que é, na sua própria essência, interdisciplinar e multifuncional; como consequência, frequentemente é inovadora e responde a temas arquitetônicos contemporâneos. Porém, a arquitetura flexível não é um fenômeno novo, e sim uma forma de construção que evoluiu paralelamente as habilidades criativas que se foram desenvolvidas pelo ser humano. Conta com uma longa e fascinante história que está intrinsecamente ligada a evolução das formas arquitetônicas. Onde, por dificuldades funcionais, é necessário um ambiente construído em mudança continua, a arquitetura flexível criou ao menos uma parte da solução. Os fatores que forçaram seu

desenvolvimento reforçam o valor e a relevância da arquitetura flexível como uma resposta aos problemas contemporâneos associados a mudança tecnológica, social e econômica."

Segundo KRONENBURG (2007), percebe-se que a flexibilidade na arquitetura não é algo novo e, muito menos indispensável. Tal pensamento se aplica a várias tipologias de edificação distintas, e em uma edificação que é destinada a vários fins, como uma Arena multifuncional, esse conceito ganha um caráter imprescindível.

Para o KRONENBURG (2007), todos os edifícios podem se transformar e, portanto, possuem flexibilidade. Essa flexibilidade, porém, tem seu limite, sendo alguns edifícios mais e outros menos flexíveis. Normalmente os maiores limitadores de flexibilidade em um edifícios são paredes, coberturas e piso, assim como suas aberturas, como janelas, portas e instalações físicas importantes, a exemplo da estrutura. KRONENBURG (2007) defende que a flexibilidade é não somente a capacidade de um edifício se modificar, aumentando seu tamanho, modificando seu piso, paredes, arquibancadas - no caso de uma arena -, iluminação e texturas, mas também a propriedade do edifício, a partir das características anteriormente citadas, mudar sua atmosfera, seu "lugar".

Lugar, para o filósofo alemão Martin Heidegger, é como os seres humanos reconhecem e estabelecem sua definição sobre um determinado espaço. Para ele, o lugar está muito relacionado ao sentimento que um determinado cenário passa para o ser humano. O lugar não é somente o edifício, mas sim o conjunto de sensações que são compreendidas em um espaço, sendo o edifício condição para a existência do lugar.

Em uma Arena o conceito de lugar é válido em dois sentidos: primeiramente, o interior de uma instalação desse tipo sofre constantes transformações em grande parte de seus aspectos físicos e sensoriais, conforme o evento que abriga. A percepção de lugar que se tem ao presenciar um jogo de basquete será totalmente diferente da percepção que tem ao presenciar um show de rock, mesmo o espaço sendo o mesmo. Essa mudança ocorre através das mudanças físicas e sensoriais, geradas a partir das

necessidades que os eventos têm, e a partir da flexibilidade propiciada pela Arena.

A segunda percepção de lugar que se tem da Arena tem a ver com a criação de um ícone. Arenas multiuso tendem a ser edificações de porte grande, uma vez que deve ser capazes de abrigar não somente grande quantidade de público, mas também possuírem grandes áreas destinadas à espetáculos. Dependendo do tratamento e das soluções apresentadas, um edifício desse porte pode assumir características marcantes e únicas, mesmo dentro de um contexto regional, a ponto de tornar o espaço em que se localiza em um lugar com características únicas e bem definidas.

"La necesidad de flexibilidad no es sólo producto del deseo y la posibilidad, sino también de la economía y de la necesidad. Desde el comienzo de la existencia del género humano hemos sido criatura nómadas, con vidas estrechamente vinculadas al movimiento de los animales salvajes que nos alimentaban y vestían. Incluso cuando empezamos a tener animales domésticos, seguíamos moviéndonos en función de las estaciones de pastoreo, y, cuando el hombre se estableció en asentamientos más duraderos (aldeas, pueblos y ciudades), algunas estancias de las viviendas eran multifuncionales: se usaban para dormir y comer, para el tiempo de ocio y, a veces, para trabajar. Como consecuencia, estas habitaciones estaban amuebladas con mesas, taburetes y bancos desmontables; los arcones para guardar la ropa también servían como asientos. El sueño siempre ha tenido una especial importancia como actividad humana en la que nos separamos de nuestro estado de conciencia normal, y por ello hay diseños de camas simbólicas y adecuadas para este fin. Sin embargo, como los seres humanos somos criaturas adaptables, las mesas, los bancos y los arcones se han utilizado también comúnmente como plataformas elevadas para dormir."
KRONENBURG (2007).

TRADUÇÃO DO AUTOR

"A necessidade de flexibilidade não é somente produto do desejo e da possibilidade, senão também da economia e da necessidade. Desde o começo da existência do ser humano éramos criaturas nômades, com vidas estreitamente vinculadas ao movimento dos animais selvagens que nos alimentavam e vestiam."

Inclusive quando começamos a ter animais domésticos, continuamos nos movendo em função das estações de pastoreio, e, quando o homem se estabeleceu em assentamentos mais duradouros (aldeias, vilas e cidades), alguns cômodos das casas eram multifuncionais: eram usados para dormir e comer, para o tempo livre e, às vezes, para trabalhar. Como consequência, estas habitações estavam mobiliadas com mesas, fezes e bancos desmontáveis; os baús para guardar a roupa também serviam como assento. O sono sempre teve uma importância especial como atividade humana em que nos separamos do nosso estado de consciência normal, e por ele existem desenhos de camas simbólicas e adequadas para este fim. Porém, como os seres humanos são criaturas adaptáveis, as mesas, os bancos e os baús também eram utilizados usualmente como plataformas elevadas para dormir."

O histórico das instalações esportivas encontra um paralelo no texto de KRONENBURG (2007): as mesmas precisaram evoluir e se adaptar ao longo dos anos, não somente para se adequar as atividades que ali passavam a ser praticadas, mas também, principalmente no último século, para viabilizar o objeto economicamente. A economia volta aparecer no sentido espacial, uma vez que otimização dos espaços dentro desse tipo de instalação é necessária, independentemente do evento que esteja abrigando.

2.5.2 ELEMENTOS DE FLEXIBILIDADE

KRONENBURG (2007) discorre a respeito de vários edifícios considerados flexíveis e, quando se analisa os exemplares destinados A eventos, sejam estádios, ginásios ou pavilhões, nota-se que estes têm elementos em comum com a finalidade de ser flexível.

KRONENBURG (2007) observa que, de maneira geral, estes tipos de edifícios se conformam através de uma estrutura clara, de fácil leitura, disposta segundo uma lógica espacial ou *grid*, e como Le Corbusier¹⁹ citava no início do século passado, são independentes de elementos de fechamento ou dos elementos de divisão internas. KRONENBURG (2007) cita o caso do centro Georges Pompidou, em Paris, na França, cujo projeto é de autoria dos

¹⁹ Charles-Edouard Jeanneret-Gris, importante arquiteto fraco-suíço do século XX.

arquitetos Renzo Piano e Richard Rogers. Originalmente este fora desenhado para ser um complexo de artes com várias salas de exposições. A solução adotada pelos arquitetos foi criar um sistema de estrutura e de lógica para o prédio em que essas instalações ficam junto ao perímetro do grande prisma formado, sendo as mesmas expostas à rua, delimitando um espaço interno livre e sem interferências. A conformação desse espaço é dada a partir de um sistema hierárquico de divisórias, onde as mais leves podem ser movidas em poucos minutos, enquanto as mais pesadas levam mais tempo para se moverem. Interessante notar que a utilização desses elementos permite que um grande espaço coberto assuma diferentes conformações espaciais, atendendo necessidades distintas a partir de cada exigência que suas exposições tem.

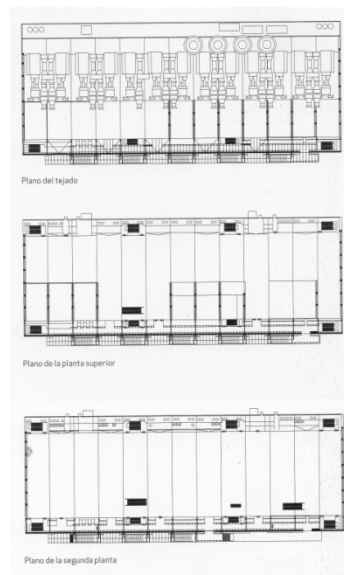


Figura 7. Centro Georges Pompidou. FONTE: KRONENBURG (2007)

Sobre a midiateca de Sendai, de Toyo Ito, KRONENBURG (2007) cita um sistema semelhante, onde novamente se tem instalações concentradas dipostas em planta a partir de um *grid*. A grande diferença entre a midiateca de Sendai e o Centro Georges Pompidou é que na primeira as instalações não se apresentam no perímetro do edifício, e sim em seu interior. Isso faz com exista limite na planta com relação a variação espacial.

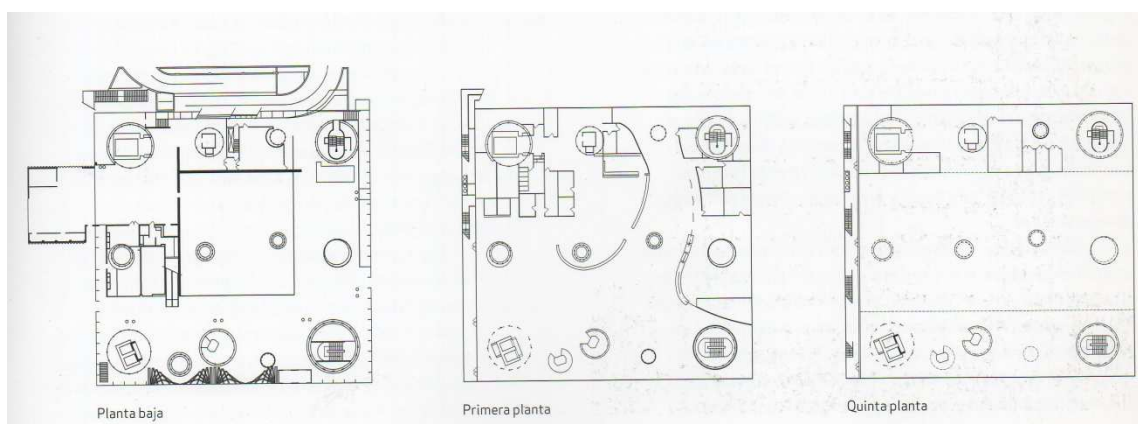


Figura 8. Midiateca de Sendai. FONTE: KRONENBURG (2007)

2.5.3 FLEXIBILIDADE EM ARENAS MULTIUSO

Para KRONENBURG (2007), os mais ambiciosos edifícios desenhados para serem flexíveis são justamente os que devem acomodar grande quantidade de pessoas em eventos públicos, como Arenas multiuso. As Arenas não somente exigem uma estrutura especial para seu campo de jogo, como também necessitam de lugares para seus espectadores, o que representa um real desafio ao arquiteto.

KRONENBURG (2007) entende que este tipo de instalações têm duas soluções cruciais para que sejam flexíveis: cobertura e arquibancadas móveis.

2.5.3.1 ARQUIBANCADAS

Segundo o dicionário AURÉLIO ONLINE (2013), arquibancadas são conjunto de bancadas em anfiteatro, circo ou estádio, que abrigam espectadores. De fato, se observadas as instalações gregas e romanas, nota-se a presença desse elemento, cuja função é facilitar a visualização de um espetáculo. Ao longo da história, arquibancadas evoluíram de áreas delimitadas a partir da inclinação de montanhas para estruturas projetadas pelo homem segundo previsões geométricas, de maneira a facilitar e permitir a melhores condições visuais para seus espectadores.

Em estruturas para espetáculos e eventos esportivos é comum a adoção desse tipo de estrutura, uma vez que além de propiciar melhor visualização dos mesmos, arquibancadas aproximam o espectador do evento e fornecem uma instalação mais confortável, ainda que em alguns casos o espectador tenha que ficar em pé.

Nas Arenas as arquibancadas podem representar um problema: se forem fixas se tornam uma barreira para alguns tipos de eventos, como feiras e exposições, uma vez que estas são muito mais adequadas à realização de espetáculos e esportes. E mesmo dentro das várias possibilidades de modalidades esportivas comportadas, arquibancadas fixas podem impedir a realização de alguns esportes em decorrência de necessidades espaciais do campo de jogo. Arquibancadas também podem afastar o espectador do campo, quando na verdade, como sugerido por JOHN, SHEARD e VICKERY (2009), deveriam aproximá-lo.

Para ajudar a solucionar esse problema, existem tipos de arquibancadas que podem alterar sua forma, sendo totalmente recolhidas em um espaço compacto ou totalmente estendidas sobre uma área. Estas arquibancadas também podem ser movidas, para permitir a realização de evento de outra modalidade esportiva, ou instalação de alguma estrutura especial no espaço interno. São as chamadas de arquibancadas móveis.

KRONENBURG (2007) ao falar sobre o Skydome de Toronto, cita que mais da metade dos 57 mil assentos do estádio podem ser movidos de maneira a adequar o campo de jogo a determinados tipos de esportes. O *baseball*, por exemplo, exige campo de jogo em formato de losango, enquanto o futebol americano ou o futebol exigem campos em formato retangular. Sendo assim, para permitir a prática das duas modalidades em suas instalações, as arquibancadas mais próximas ao campo do Skydome se movem lateralmente, dando forma a área de jogo requisitada.

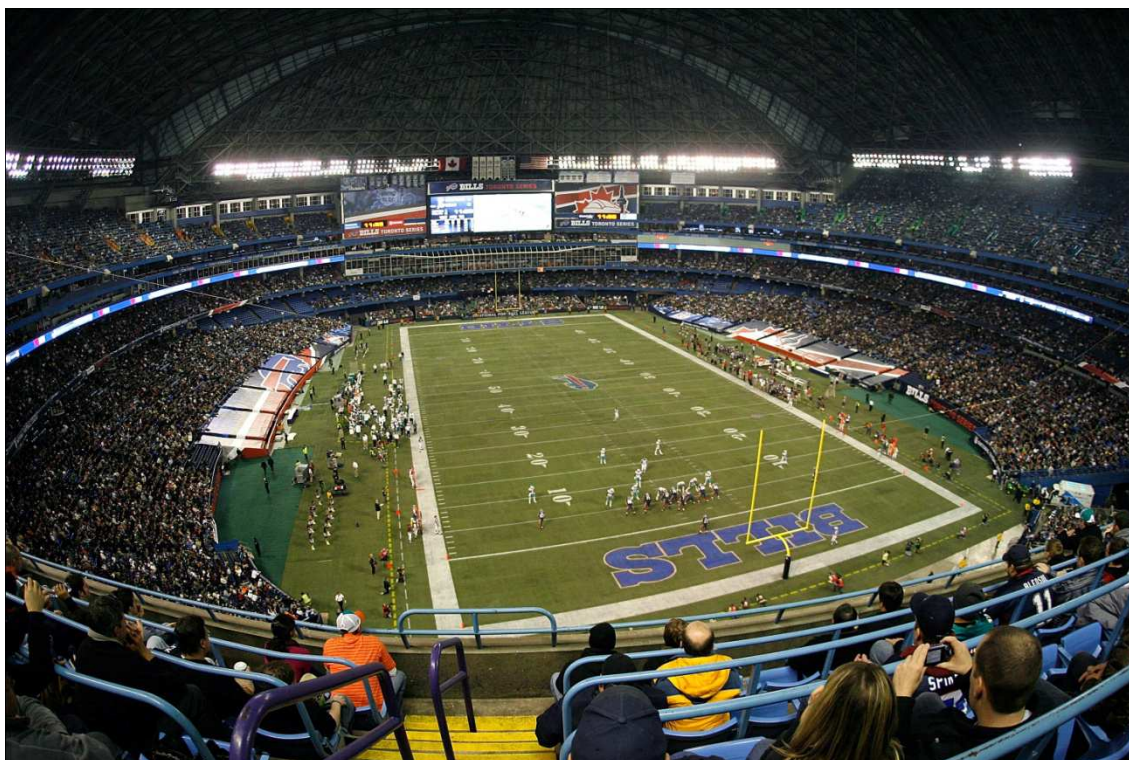


Figura 9. Skydome fechado e configurado para futebol americano. FONTE: JOHN WAYN <<http://johnwayn3.files.wordpress.com/2010/04/rogers-centre.jpg>> (2013)

Na imagem acima vemos o Skydome configurado para receber um campo de futebol americano. As arquibancadas do anel inferior foram rotacionadas de maneira a permitir a inserção do campo retangular, e a cobertura do estádio, que é móvel, se encontra fechada.



Figura 10. Skydome aberto e configurado para *baseball*. FONTE: BALLPACKS <<http://www.ballparks.com/baseball/american/skydom60.jpg>> (2013)

Nessa segunda imagem, vemos o Skydome configurado para receber um jogo de *baseball*, com as arquibancadas movidas de maneira formar um losango. Na imagem a cobertura está aberta.

Em Arenas para esportes *indoor*, a movimentação de grandes faixas de arquibancadas não é tão comum, porém a utilização das arquibancadas retráteis é, principalmente conforme a variação do uso: quando há algum evento esportivo, essas arquibancadas são totalmente estendidas até a beira da quadra. Conforme há a variação da modalidade ou do tipo de evento, essas arquibancadas são recolhidas, liberando espaço.



Figura 11. United Center recebendo evento de MMA. FONTE: UOL
<http://imguol.com/2013/01/26/tradicional-ginasio-united-center-em-chicago-recebe-o-ufc-on-fox-6-neste-sabado-1359250552215_956x500.jpg> (2013)

A imagem acima é do United Center, em Chicago, Estados Unidos. Nela se pode ver a arena sendo utilizado para um evento esportivo de luta, onde as arquibancadas do anel inferior estão totalmente estendidas, de maneira a aproximar o espectador da luta, além de se notar a presença de assentos móveis no nível da própria quadra.

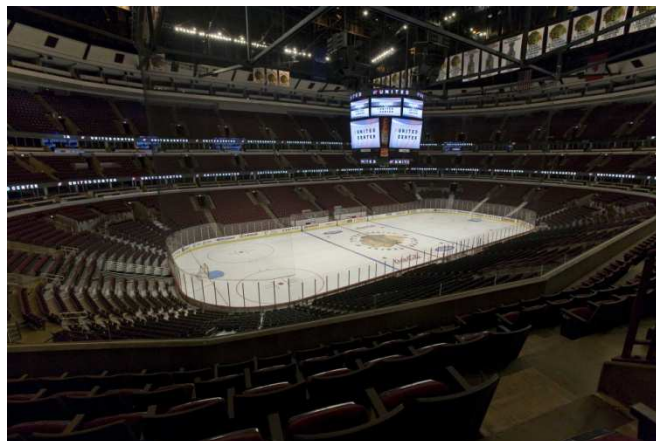


Figura 12. United Center configurado para hóquei no gelo. FONTE: UNITED CENTER
<http://www.unitedcenter.com/flash/seating_chart/photos/hockey/section221.jpg> (2013)

Já nessa segunda imagem, do mesmo United Center, as arquibancadas estão configuradas para um jogo de hóquei no gelo, não estando totalmente estendidas.

2.5.3.2 ARQUIBANCADAS RETRÁTEIS

2.5.3.2.1 ABERTURA FRONTAL

Segundo a empresa AT ASSENTOS (2013), nesse tipo de arquibancada a estrutura se projeta frontalmente quando aberta. Isso significa que ela necessita de fixação na parede ou no piso, e quando está rebatida libera o espaço imediatamente a sua frente. Seu acionamento pode ser tanto elétrico quanto manual, e após estendida permite a instalação de assentos. Na imagem abaixo, a figura da esquerda mostra a posição inicial e a da direita a posição final da arquibancada.



Figura 13. Arquibancada de abertura frontal. FONTE: AT ASSENTOS
<http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=UWWe3cvOoy0> (2013).

2.5.3.2.2 ABERTURA REVERSA

A AT ASSENTOS (2013) descreve que, ao contrário da arquibancada de abertura frontal, nesse tipo a arquibancada se estende para a parte posterior, o que significa que há a necessidade de sua fixação diretamente no chão. Isso permite que as áreas atrás da mesma sejam ocupadas quando a arquibancada está rebatida. Sua aplicação é mais comum em balcões ou mezaninos, além de ser utilizadas para dividir uma quadra em duas, por exemplo. Na imagem abaixo, a figura da esquerda mostra a posição inicial e a da direita a posição final da arquibancada.



Figura 14. Arquibancada de abertura reversa. FONTE: AT ASSENTOS
<http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=UWWWe3cvOoy0> (2013).

2.5.3.2.3 ARQUIBANCADA LIVRE

Ao contrário da arquibancada de abertura frontal e da reversa, a AT ASSENTOS (2013) afirma que esse tipo de arquibancada não necessita de fixação, sendo totalmente móvel. Ela é apoiada sobre um sistema de rodinhas que permite seu armazenamento em uma determinada parte do prédio. Devido a necessidade de ser movida, não se costuma encontrar exemplares em tamanhos maiores para evitar dificuldades relacionadas a peso ou tamanho. Na imagem a seguir vemos um exemplo de arquibancada livre rebatida.



Figura 15. Arquibancada Livre. FONTE: AT ASSENTOS
<<http://www.aetassentos.com/#!/aplicacao/c239n>> (2013).

2.6 COBERTURAS E GRANDES VÃOS

A cobertura, outro importante elemento em uma Arena, muitas vezes acaba definindo toda lógica do edifício. Em um equipamento desse porte é extremamente importante que essa cobertura seja capaz de fornecer proteção ao ambiente interno da luz e de intempéries, de modo a não possuir estruturas, como pilares, locados na área destinada às quadras esportivas ou sobre alguma das arquibancadas. Como essa cobertura, estimando como base a quadra de futsal com áreas de escape e as áreas de arquibancada, tem que vencer um vão mínimo de 60 metros, há a necessidade da utilização de sistemas estruturais que sejam capazes alcançar essa distância de forma econômica, e ainda assim suportem cargas como telões, cobertura e outras instalações.

A cobertura é a principal fronteira da instalação, cuja divisão do ambiente interno sob ela localizado pode ser definida a partir de divisórias móveis e de arquibancadas rebatíveis. As características desses elementos permite a elaboração de grande variedade de espaços, destinados a atender demandas específicas conforme cada evento.

Outras instalações podem limitar essa flexibilidade interna, como banheiros, vestiários, auditório e outros elementos que necessitam de uma compartimentação maior. Mas como descreve KRONENBURG (2009), a associação desses tipos de instalação com as instalações estruturais e o

deslocamento das mesmas para as extremidades auxilia na maximização da planta livre, como no caso do Centro Georges Pompidou, em Paris.

Grandes vãos tendem a utilizar técnicas construtivas e materiais de uma maneira específica se comparada a outros tipos de edificações, o que exige um aprofundamento por parte dos projetistas nessa área, de modo a evitar inviabilidades técnicas e financeiras no projeto.

2.6.1 MATERIAIS

Para determinar o sistema estrutural a ser utilizado na cobertura de uma Arena, há a necessidade do conhecimento do material que está sendo empregado, pois segundo REBELLO²⁰ (2011), materiais distintos têm desempenho variável conforme o sistema e as forças que sobre ele atuam.

REBELLO (2011) cita três materiais básicos a partir dos quais existem diversas variações e possibilidades. Há também a possibilidade de combinação entre eles, como é o caso do concreto armado, fruto da mistura entre argamassa de cimento, pedra, areia e aço. São os três materiais: madeira, o aço e o concreto armado.

2.6.1.1 MADEIRA

REBELLO (2011) cita que a madeira é um material de origem natural, mas que suas seções podem ser obtidas a partir de beneficiamento ou composição entre outras peças menores. Comercialmente se tem uma variedade interessante de seções usuais, que quando conectadas por parafusos, pregos e cola podem gerar infinitas variações.

REBELLO (2011) descreve que a seção ideal para se utilizar em peças de madeira é a circular por ser naturalmente encontrada em árvores, mas ressalva que a mesma tem a vinculação entre si e entre outros materiais dificultada. A resistência da madeira tanto à tração quanto à compressão é

²⁰ Yopanan Rebello é professor e engenheiro civil, autor do livro A Concepção Estrutural e a Arquitetura, de 2010.

semelhante, desde que seja observado a direção das fibras, de maneira a nunca promover esforços de tração no sentido normal às mesmas.

Para esforços de compressão, REBELLO (2011) cita que, idealmente, se deve utilizar peças circulares ou quadradas, com distância parecidas entre seus lados e seu eixo central, de maneira a minimizar problemas relacionados à flambagem, que ocorre quando uma peça submetida a certa compressão tende a formar uma barriga para algum de seus lados, podendo entrar em colapso. Para esforços de momento fletor, seções "I" são as mais recomendadas, com ressalva para limitação do tamanho das árvores das quais são extraídas. Grandes vãos exigem composição de várias peças a partir de ligações metálicas ou então a utilização de lâminas de madeira coladas.

A madeira, por ter boa resistência à compressão e à tração, pode ser utilizadas em treliças, sistemas estruturais onde peças são unidas a partir de nós, em que as mesmas atuam livres de esforços de momento fletor. Treliças são capazes de vencer grandes vãos.

2.6.1.2 AÇO

REBELLO (2011) afirma que o aço, assim como a madeira, apresenta boa resistência em esforços de tração e em esforços de compressão. Ao contrário da madeira, entretanto, o aço é um material mais homogêneo, visto que é feito através de processos industriais, caracterizando-se como um material de propriedades mecânicas constantes.

REBELLO (2011) descreve que, assim como a madeira, peças de aço submetidas a compressão tendem a flambar, uma vez que apresentam enorme resistência mecânica, fazendo com que suas seções necessárias para resistir à grandes carregamentos sejam esbeltas. Para solucionar esse problema existem perfis que buscam aumentar a distância das extremidades em relação ao centro de gravidade dos mesmos, como o perfil "H", o que acaba atribuindo aumento de resistência à flambagem.

Em esforços de tração o aço é muito eficiente, podendo ser utilizado em seções esbeltas sob grandes carregamentos. Para esforços de momento fletor, como na madeira, as seções mais usuais são perfis "I".

REBELLO (2011) descreve que o aço é um excelente material para se trabalhar com sistemas de treliças, uma vez que suas peças são leves e esbeltas, e as conexões entre estas é de fácil execução.

2.6.1.3 CONCRETO ARMADO

Esse material é resultado da mistura do concreto, constituído por cimento, pedra britada e areia, e barras de aço. O concreto armado necessita de formas, dado que o material é lançado em estado viscoso dentro destas de maneira a preencher seu volume e proteger as barras de aço. Após curado se torna um elemento rígido, com características físicas semelhante a de uma pedra.

REBELLO (2011) cita que o concreto por si só tem boa resistência a esforços de compressão, mas sua resistência à esforços de tração é insignificante, o que justifica a presença das armaduras de aço em seu interior.

Para esforços de compressão devem ser utilizadas idealmente seções quadradas ou circulares, com distância das extremidades até o centro de gravidade parecidas. Para esforços de momento fletor, a seção mais usual é a de perfil "I". Para sistemas onde os esforços de tração são predominantes, REBELLO (2011) não recomenda o uso do concreto armado, uma vez que a maior parte desse esforço seria absorvida pelas barras de aço e não pelo concreto, representando um desperdício de material. Tal característica inviabiliza economicamente a construção de treliças inteiramente feitas de concreto armado.

REBELLO (2011) apresenta a seguinte tabela comparativa, onde são atribuídas notas em uma escala de 1 (péssimo) até 5 (ótimo) para os três materiais anteriormente citados, de maneira a evidenciar as potencialidades e as deficiências dos mesmos.

ITEM	MADEIRA	AÇO	CONCRETO
1. MATERIAL X ESFORÇO			
1.1. ÍNDICE DE EFICIÊNCIA	4	5	2
1.2. ÍNDICE DE CONFIANÇA	2	5	4
1.3. TRAÇÃO SIMPLES	3	5	2
1.4. COMPRESSÃO SIMPLES	4	3	5
1.5. MOMENTO FLETOR	3	4	4
SUB-TOTAL	17	22	17
2. MATERIAL X SECÃO			
2.1. OBTENÇÃO DAS SECÕES	4	4	4
2.2. TRAÇÃO SIMPLES	4	5	2
2.3. COMPRESSÃO SIMPLES	4	5	4
2.4. MOMENTO FLETOR	4	5	4
SUB-TOTAL	16	19	14
3. MATERIAL X OBTENÇÃO APLICAÇÃO E MANUTENÇÃO			
3.1. FATORES ECOLÓGICOS	3	4	4
3.2. PROCESSO DE OBTENÇÃO	3	4	4
3.3. DISPONIBILIDADE DO MATERIAL	3	4	5
3.4. VELOCIDADE DE APLICAÇÃO	4	5	3
3.5. DISPONIBILIDADE DE MÃO DE OBRA	3	3	5
3.6. INTERFACE COM OUTROS MATERIAIS	3	3	5
3.7. DURABILIDADE	4	3	4
3.8. EXPOSIÇÃO AO INCÊNDIO	1	2	4
SUB-TOTAL	24	28	34
TOTAL	57	69	65

Figura 16. Tabela de pontuação de materiais. FONTE: REBELLO (2011), p.82.

2.6.2 SISTEMAS ESTRUTURAIS

Uma viga de alma cheia tem seu comprimento limitado em 20 metros quando em aço ou em concreto protendido segundo REBELLO (2011) e, portanto, não é um sistema aplicável na cobertura com um vão como o de uma arena.

Grandes vãos exigem dos materiais de maneira diferentemente do que os vãos convencionais os fazem. Para efeito de parâmetro, estabelece-se aqui que um grande vão é aquele que tem mais que 60 metros de comprimento,

sendo esse valor de referência uma estimativa que o sistema estrutural da cobertura de uma Arena deve permitir.

ENGEL (2003)²¹, sistematiza alguns dos principais sistemas de estrutura segundo uma classificação.

2.6.2.1 SISTEMAS DE FORMA ATIVA

"Um material não rígido, flexível, formado de modo definido e suportado por extremidades fixas, que pode suportar-se a si próprio e cobrir um vão: essa é a definição dos sistemas estruturais de forma-ativa" ENGEL (2003), p.58

Em outras palavras, nesse tipo de sistema ENGEL (2003) descreve o desvio das forças externas a partir de sistemas que trabalham com esforços normais simples, de compressão nos arcos e de tração em cabos por suspensão. A partir desse conceito, há a possibilidade de se estabelecer sistemas e combinações que podem servir a diferentes funções e vãos.

²¹ Heino Engel é o autor do livro Sistemas Estruturais, do ano de 2003.

Sistema de estrutura / Sistema estrutural		Material básico	Matéria prima	Luzes em metros / Vãos em metros																				
				0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500			
Estruturas de CABLES		sólo metal metal + hormigón armado	só metal em metal + concreto armado											50	100						500			
		sólo metal metal + hormigón armado	só metal em metal + concreto armado									20		40		200		250						
		sólo metal metal + hor- migón armado / + madeira	só metal em metal + concreto armado / + madeira									25		50		120		200						
Estruturas en forma de TIENDA		textil + metal / + madeira plástico + metal / + madeira	tecido + metal / + madeira plástico + metal / + madeira		5		10		25		40													
		textil + metal / + madeira plástico + metal / + madeira	tecido + metal / + madeira plástico + metal / + madeira									20		30		70		100						
		plástico + metal / + horm. armado textil + metal / + horm. armado	plástico + metal / + horm. armado tecido + metal / + concreto									20		50		80		150						
Estruturas NEUMÁTICAS		plástico + metal	plástico + metal									10		40		50		70		90		220		300
		plástico + metal / + madeira / + hormigón armado	plástico + metal / + madeira / + concreto											20		70		120						
		plástico	plástico											10		50		70						
Estruturas de ARCOS		hormigón armado madeira laminada metal	concreto armado madeira laminada metal									15		25		70		100						
		obra de fábrica	alvenaria		4		8		20		50													
		metal madeira	metal madeira											10		20		30		150				

Figura 17. Sistemas de forma ativa. FONTE: ENGEL (2003), p.62.

2.6.2.2 SISTEMA DE VETOR ATIVO

"Elementos curtos, sólidos, lineares, são componentes estruturais que, devido à sua pequena seção em comparação com o seu comprimento, podem transmitir forças apenas na direção de seu comprimento, isto é, esforços normais (tração e/ou compressão): barras a tração e barras a compressão". ENGEL (2003)

Dentro desse tipo de sistema estão inclusas as treliças, sejam espaciais ou planas, que são presença constante em soluções de coberturas de Arenas e Estádios. Esses sistemas somente funcionam a partir de uma relação de triangulação entre seus elementos, que, em conjunto e articulados por nós, trabalham para vencer os grandes vãos exigidos.

Sistema estructural / Sistema de estruturas		Material principal	Matéria prima	Luz en metros / Vão em metros																			
				0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500		
Cerchas planas 2.1 Trellças planas		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			8	15	20	25	30	40	50											
		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			10	20	30	40	50	60	80	100										
		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			6	10	12	20	25	35	45											
Cerchas planas combinadas 2.2 Trellças planas combinadas		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			15	20	25	30	40	50	60	80	100	120								
		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			8	12	25	30	40	50	60	80	100									
		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			10	20	30	40	50	60	80	100	120									
Cerchas curvas 2.3 Trellças curvas		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			8	12	25	30	40	50	60	80	100									
		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			10	20	30	40	50	60	80	100	120									
		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			20	30	40	50	60	80	100	120	150	200	300	400	500					
Mallas espaciales 2.4 Trellças espaciais		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			8	15	20	25	30	40	50	60	80	100	120	150	200	300	400	500		
		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			6	10	12	20	25	35	45	60	80	100	120	150	200	300	400	500		
		madera metal (acero)	madeira metal (aço)			15	20	25	30	40	50	60	80	100	120	150	200	300	400	500			

Figura 18. Sistemas de vetor ativo. FONTE: ENGEL (2003), p.138.

Sistema estructural / Sistema estrutural		Material básico	Material prima	Luzes en metros / Vãos em metros																			
				0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500		
Estructuras de LÁMINAS		hormigón armado	concreto armado			5	10	20	40	50													
		hormigón armado	concreto armado			5	10	20	40	50													
		hormigón armado	concreto armado			5	10	20	40	50													
Sistemas de PLACA		hormigón armado	concreto armado			5	10	20	40	50													
		hormigón armado	concreto armado			5	10	20	40	50													
		hormigón armado	concreto armado			5	10	20	40	50													
Estructuras de LÁMINAS PLEGADAS		hormigón armado	concreto armado			10	15	20	40	50	60												
		hormigón armado	concreto armado			15	20	25	40	50	60	100											
		hormigón armado	concreto armado			15	20	25	40	50	60	100	200										
		hormigón armado	concreto armado			15	20	25	40	50	60	100	200	300									
		hormigón armado	concreto armado			15	20	25	40	50	60	100	200	300	400								
Estructuras de MEMBRANAS		hormigón armado	concreto armado			10	15	20	40	50	60	100											
		hormigón armado	concreto armado			10	15	20	40	50	60	100	200										
		hormigón armado	concreto armado			10	15	20	40	50	60	100	200	300									
		hormigón armado	concreto armado			10	15	20	40	50	60	100	200	300	400								
		hormigón armado	concreto armado			10	15	20	40	50	60	100	200	300	400	500							
		hormigón armado	concreto armado			10	15	20	40	50	60	100	200	300	400	500	600						
		hormigón armado	concreto armado			10	15	20	40	50	60	100	200	300	400	500	600	700					

Figura 20. Sistemas de superfície ativa. FONTE: ENGEL (2003), p.216.

3. ANÁLISE DE CORRELATOS

3.1 SPALADIUM CENTRE (3LHD)



Figura 21. Spaladium Center, 3LHD ARCHITECTS. FONTE: ARCHDAILY
<<http://www.archdaily.com/14896>> 2013.

Localizado na cidade de Split, na Croácia, com uma população de 193.867 habitantes, esse edifício foi fruto de um concurso de arquitetura realizado no ano de 2007. O Spaladium Centre é um complexo que engloba uma Arena, além de shopping, torre de escritórios, hotel, academia e centro de treinamentos.

3.1.1 PROGRAMA

O Spaladium Centre não é apenas uma Arena multiuso, mas também um complexo de negócios. Seu programa contém além do ginásio, um shopping center e uma torre na qual estão distribuídos hotel e escritórios.



Figura 22. Zoneamento do Spaladium Center. FONTE: ARCHDAILY < <http://www.archdaily.com/14896> > (2013). Editado pelo autor.

Segundo o memorial dos escritório 3LHD (2013), tal concentração de atividades garante que o complexo seja constantemente freqüentado por visitantes, uma vez que em um único complexo de edifícios, os usuários encontram variedade de usos.

A Arena do Spaladium Centre propriamente dita é capaz de abrigar 12 mil espectadores em jogos de handebol, além de ser capaz de receber eventos esportivos de futsal, basquetebol, tênis, voleibol, boxe, *motocross*, assim como outros tipos de eventos, como feiras, convenções, exposições, exposições e espetáculos musicais.

Os arquitetos do 3LHD (2013) descrevem que a Arena foi construída em um terreno de 30.800 m², próximo a baía que liga a cidade de Split ao mar Adriático. A Arena tem área de 27.970 m². O edifício é servido por 1500 vagas de estacionamento.

3.1.2 MEMORIAL

Segundo os arquitetos do escritório 3LHD (2013), o local em que a Arena se localiza é próximo a ponta da península na qual a cidade de Split está implantada, que é a entrada para a baía que banha a região. Através destas características geográficas, a península é caracterizada como uma espécie de *hall* de entradas para as embarcações. A intenção dos arquitetos do 3LHD (2013) foi justamente criar uma composição com jogos de volumes, de maneira a determinar um elemento vertical e outro horizontal, esse se destacando na paisagem e definindo um ponto de referência no local.

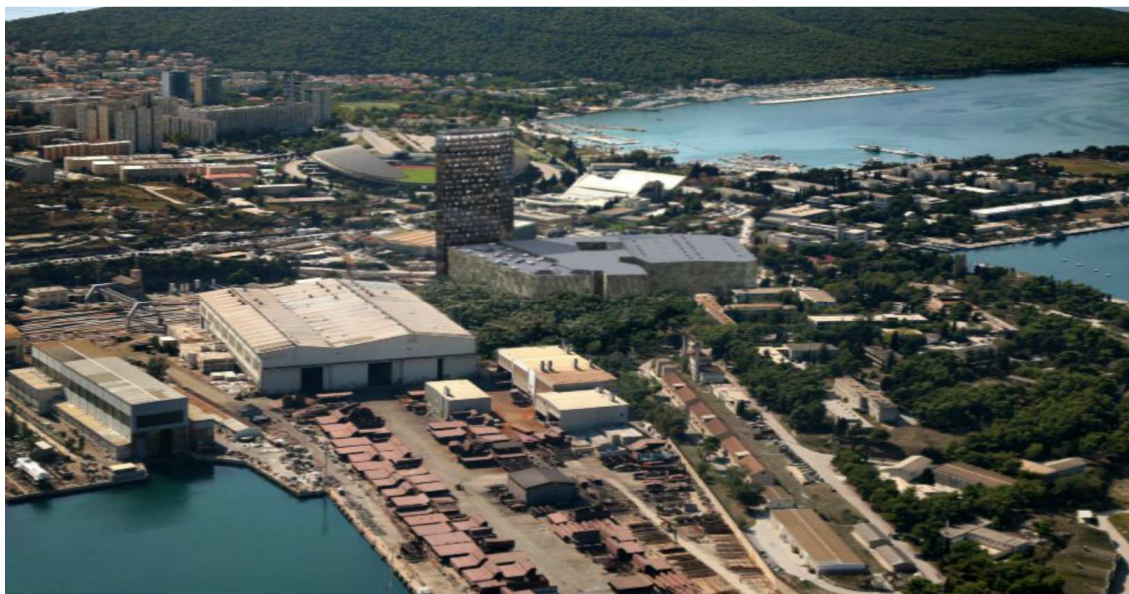


Figura 23. Vista aérea do Spaladium Center. FONTE: 3LHD ARCHITECTS <<http://www.3lhd.com/index.php/hr>> (2013).

Os arquitetos buscaram a unidade formal do complexo a partir do estabelecimento de uma envoltória que une ininterruptamente todos os blocos principais do complexo, sendo essa constituída a partir de chapas de aço *Corten*.

Todos os blocos, com exceção da torre, estão distribuído de forma horizontal e mais próxima da escala humana. A torre é o elemento vertical e responsável pelo contraponto formal citado pelos arquitetos.

A arena possui um sistema de arquibancadas rebatíveis junto ao seu primeiro anel, mais próximo do campo de jogo, que permite uma variação significativa na formatação interna do espaço.

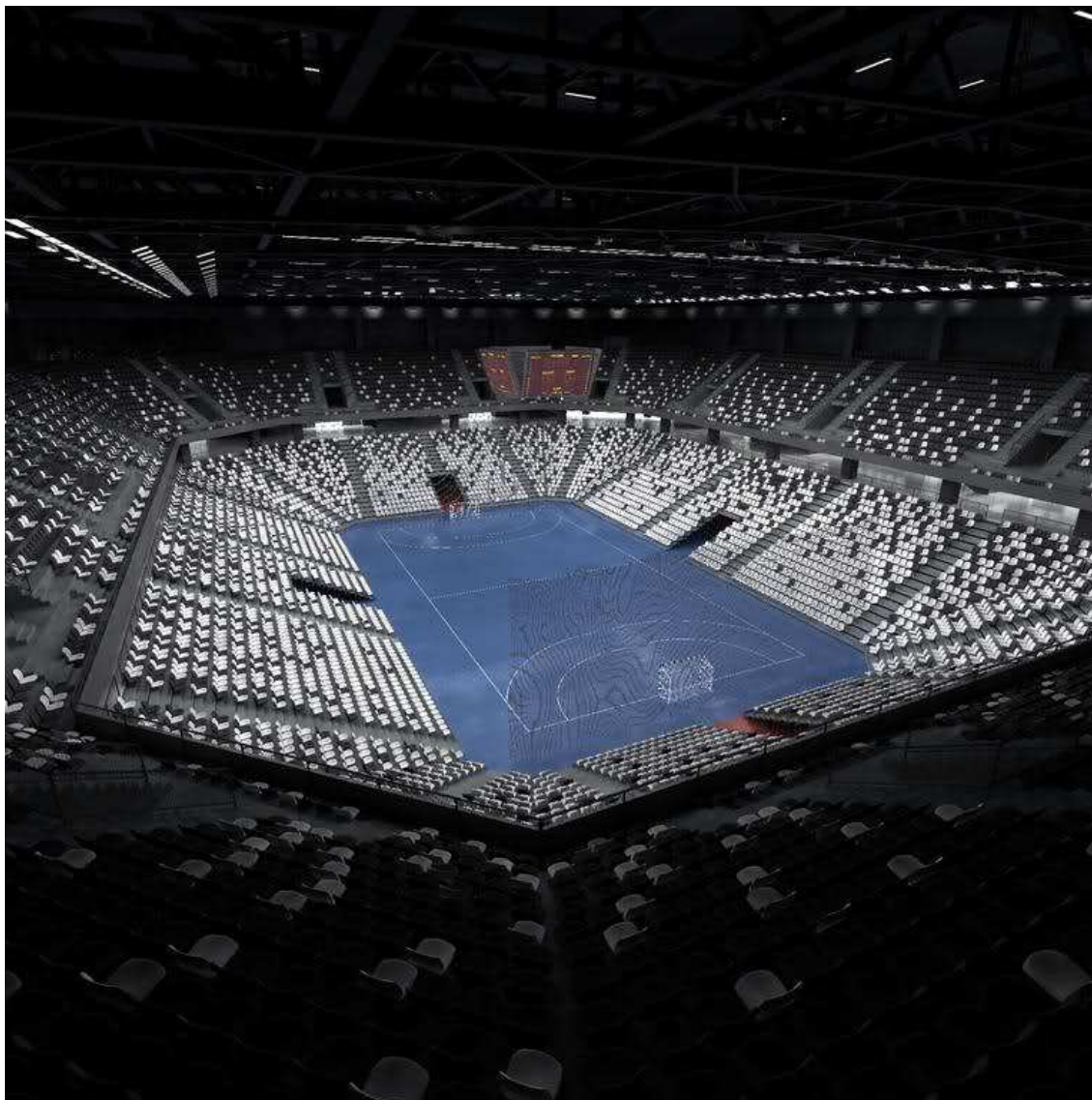


Figura 24. Foto interna da Arena. FONTE: 3LHD ARCHITECTS
<<http://www.3lhd.com/index.php/hr>> (2013).

Sua cobertura é feita a partir de treliças metálicas que permitem que o vão da arena seja estruturado. Este também permite que sejam instaladas outras estruturas, como o placar eletrônico central, visível na imagem anterior.

A Arena se articula segundo dois anéis principais de arquibancada, sendo os camarotes os elementos responsáveis por determinar a separação

entre ambas. O acesso dos anéis inferiores da arquibancada é feito de cima para baixo. Já o acesso dos camarotes se dá a partir de conexões de circulação vertical que se ligam diretamente com esse mesmo *hall*. Também conectadas no *hall* estão as ligações que levam ao segundo anel de arquibancadas, acima do nível dos camarotes.

As arquibancadas do anel inferior da arena são totalmente rebatíveis, permitindo que o espaço de quadra seja ampliado, o que facilita a realização de outros tipos de atividades.

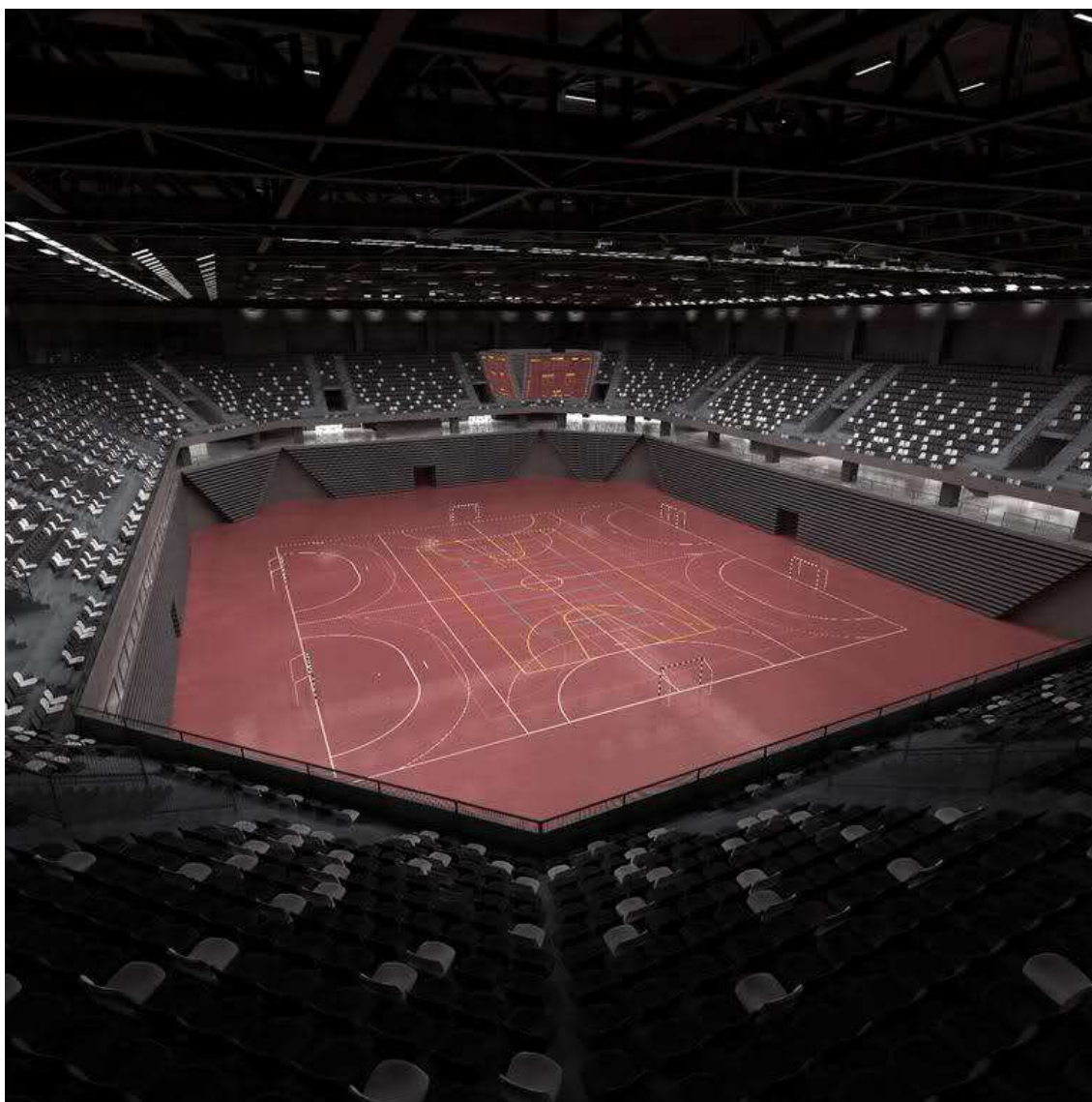


Figura 25. Foto interna da arena com arquibancadas rebatidas. FONTE: 3LHD ARCHITECTS <<http://www.3lhd.com/index.php/hr>> (2013).

Na configuração em que todas as arquibancadas do primeiro nível estão rebatidas, há a possibilidade de instalação de várias quadras simultâneas, ou realização de outros tipos de eventos que exigem uma superfície plana e ampla coberta, como feiras e exposições.

Já o anel superior de arquibancadas é fixo, feito a partir de estruturas pré-moldadas de concreto. A distribuição dos espectadores para estas acontece através de túneis, conhecidos como vomitórios, que perfuram as mesmas, ligando-se diretamente com as escadarias da arquibancada.



Figura 26. Imagem interna da Arena em modo cinema FONTE: 3LHD ARCHITECTS
<<http://www.3lhd.com/index.php/hr>> (2013).



Figura 27. Foto da Arena em espetáculo. FONTE: 3LHD ARCHITECTS
<<http://www.3lhd.com/index.php/hr>> (2013).

Nas imagens anteriores se percebe a flexibilidade que as arquibancadas rebatíveis dão ao Spaladium Centre. Na primeira imagem se vê um evento de exibição de vídeo, enquanto na segunda é possível ver o espaço durante a realização de um concerto musical. Para esse concerto, especificamente, somente as arquibancadas onde está locado o palco foram rebatidas, permitindo aos espectadores a ocupação da quadra e anéis inferior e superior das arquibancadas.

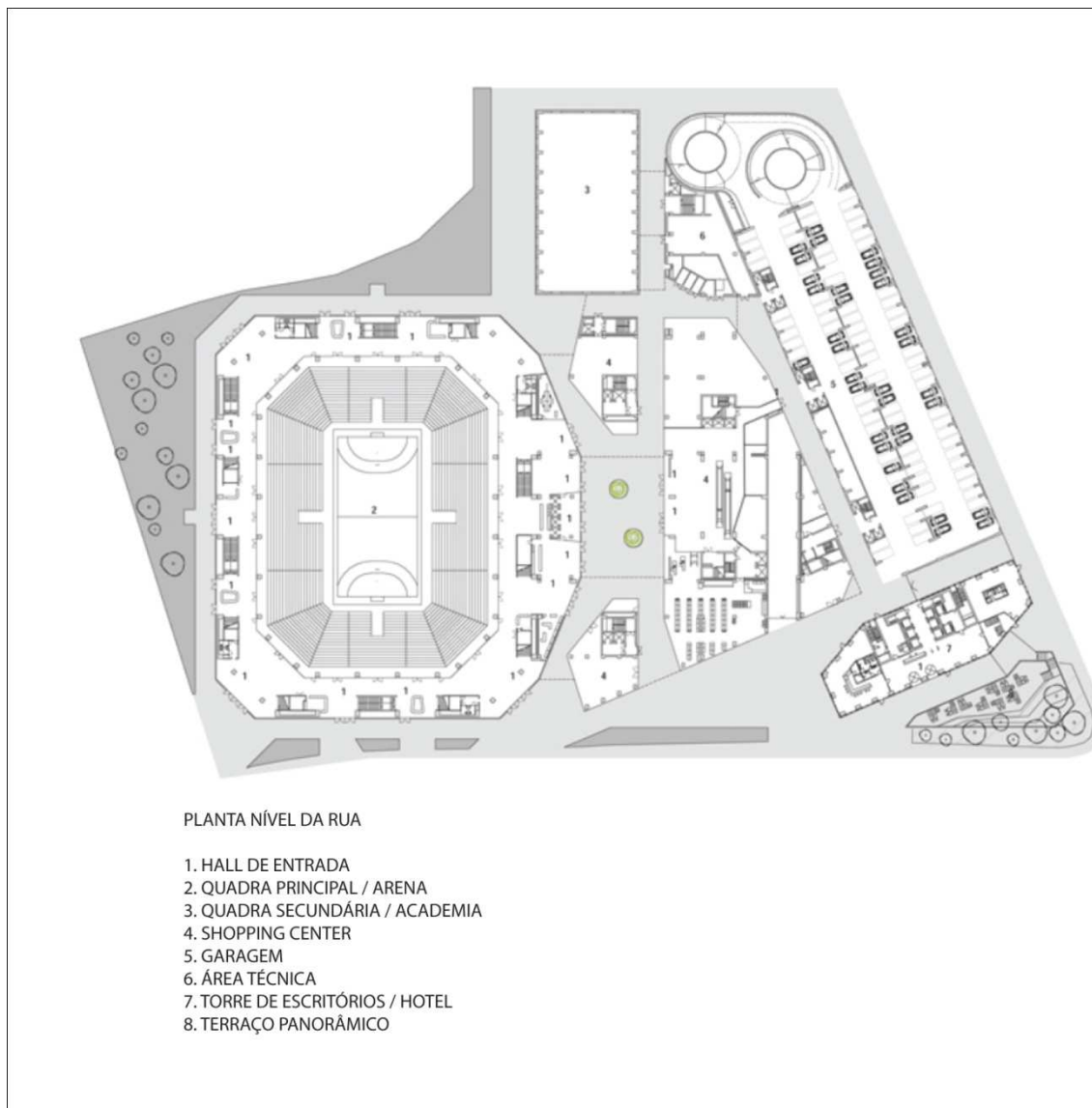
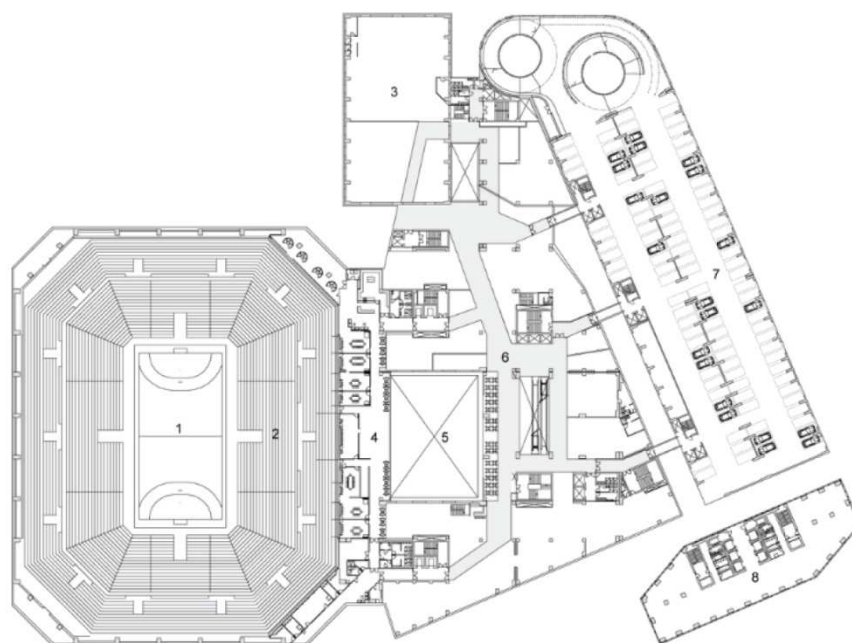


Figura 28. Planta nível da rua. FONTE: ARCHDAILY < <http://www.archdaily.com/14896>> (2013). Editado pelo autor.

Na planta do nível da rua se tem a leitura clara dos blocos que compõe o complexo. Observa-se que o equipamento Arena está diretamente ligado com a rua, assim como o shopping e o edifício de escritórios e hotel. Junto ao

acesso há a presença de uma praça, que certamente foi pensada para servir como uma espécie de *foyer* a céu aberto para os espectadores que frequentam a Arena em dias de eventos.

Na Arena existem muito poucos obstáculos para circulação dos usuários no nível da rua. Há uma grande quantidade de escadas, elevadores, banheiros e lanchonetes, sendo todas essas funções relacionadas com o uso público do espaço. O *shopping*, por sua vez, fornece uma ligação direta com as lojas, enquanto a torre de escritórios se articula a partir de um *hall* específico localizado no embasamento.

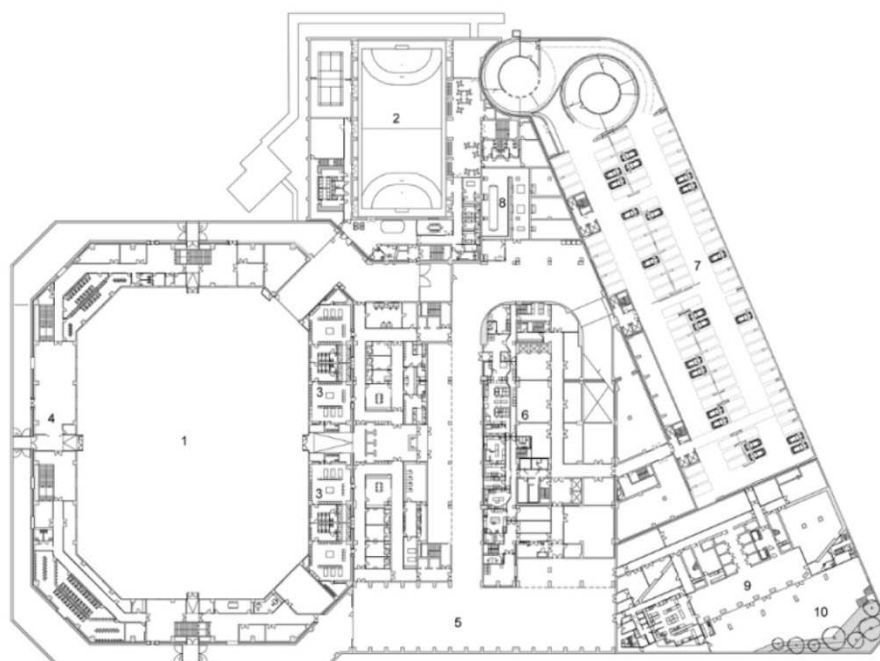


PLANTA SEGUNDO PAVIMENTO

1. QUADRA PRINCIPAL
2. ARQUIBANCADA
3. ACADEMIA
4. CAMAROTES VIP
5. ÁTRIO
6. SHOPPING CENTER
7. GARAGEM
8. TORRE DE ESCRITÓRIOS / HOTEL

Figura 29. Planta segundo pavimento. FONTE: ARCHDAILY <
<http://www.archdaily.com/14896>> (2013). Editado pelo autor.

Na planta do segundo nível, apresentada anteriormente, é perceptível a presença dos vomitórios no segundo anel de arquibancadas através dos quais os espectadores as acessam. Junto aos camarotes existe toda uma estrutura de apoio especializada.



PLANTA SUBSOLO

1. QUADRA PRINCIPAL
2. QUADRA SECUNDÁRIA
3. VESTIÁRIOS / CAMARINS
4. ÁREA DE CHECAGEM
5. ESTACIONAMENTO DE ÔNIBUS
6. COZINHA / REFEITÓRIOS
7. ESTACIONAMENTO
8. ÁREA TÉCNICA
9. EMBASAMENTO DA TORRE
10. TERRAÇO

Figura 30. Planta subsolo. FONTE: ARCHDAILY < <http://www.archdaily.com/14896> > (2013).
Editado pelo autor.

O subsolo certamente é o nível mais restrito de todos. Na área desse pavimento, junto à Arena, é perceptível uma série de ambientes voltados aos atletas e outros usuários, como vestiários e estruturas de apoio. Nota-se uma ampla rede de depósitos e almoxarifados distribuídos ao redor do perímetro definido sob a arquibancada. Há uma conexão espacial direta e rápida entre a

quadra da Arena e a quadra secundária. Junto à essa ligação há outra conexão que se une diretamente com o estacionamento em subsolo para ônibus e veículos de serviço. Sob a projeção do *shopping* se nota uma grande área de restaurantes e equipamentos de apoio.

3.1.3 ANÁLISE

Esse estudo de caso é, provavelmente, o mais importante para o presente trabalho, cujo propósito é subsidiar a proposição de uma Arena Multiuso para a cidade de Curitiba. Isso pode ser inferido baseado em algumas características apresentadas pelo objeto estudado.

Primeiramente, o Spaladium Centre tem uma Arena cuja modalidade esportiva que determinou sua conformação espacial possui uma quadra de jogo com propósito e dimensões semelhantes a quadra de futsal. Trata-se da quadra de handebol, cujas dimensões são idênticas às do futsal, variando somente em suas demarcações internas.

Além da quadra, as finalidades para as quais o Spaladium Centre se presta são muito semelhantes às finalidades para as quais a Arena Multiuso de Curitiba seria feita. O Spaladium Centre contempla eventos esportivos de modalidades como voleibol, tênis, basquetebol, lutas, além de se adaptar, através de sistemas como o de rebatimento de grande parte de suas arquibancadas, para eventos como feiras, exposições e espetáculos musicais.

É interessante notar a presença de uma quadra secundária ao Spaladium Centre, esta dotada de uma academia, definindo uma área esportiva que auxilia a quadra principal.

Percebe-se a preocupação dos arquitetos de maximizar a eficiência da Arena a partir da atribuição de usos variados, daí o surgimento de figuras como *shopping center* e torre. Mesmo que a variação de usos não seja dada pela figura da Arena propriamente dita, o simples fato das estruturas estarem acontecendo no mesmo complexo permite que o equipamento tenha vida, circulação constante de pessoas, o que faz com o objeto seja exposto e conhecido por um número maior de pessoas.

Outro fator interessante relacionado ao Spaladium Centre é a visão de monumento que os arquitetos do 3LHD tiveram do objeto arquitetônico. Do ponto de vista formal, o complexo é bastante discreto e sóbrio, porém a partir da exploração da materialidade e da composição de volumes, seus autores definiram um edifício que, pela sua localização, tornou-se um ponto focal na cidade.

3.2 ARENA ZAGREG (UPI-2M)

Localizada na cidade de Zagreb, na Croácia, juntamente com o Spaladium Centre, a Arena Zagreb foi uma das sedes do campeonato mundial de handebol do ano de 2009. Zagreb é a cidade capital da do país, localizada próximo do centro geográfico, com uma população de aproximadamente 1.210.000 habitantes.

3.2.1 PROGRAMA

Construída no ano de 2008, a Arena Zagreb tem área de 29.540 m², ocupando um terreno com aproximadamente 50.000 m². Possui aproximadamente 4.000 vagas de estacionamento de veículos, além de 38 vagas para ônibus.

Como o equipamento foi projetado para servir à copa do mundo de handebol, a conformação espacial do edifício foi pensada a partir da quadra desse esporte, de dimensões idênticas as da quadra de futsal. Para jogos da modalidade, a capacidade de espectadores na Arena Zagreb é de 15.000 pessoas.

3.2.2 MEMORIAL

Segundo o memorial dos arquitetos do escritório UPI-2M (2013), o terreno onde a Arena Zagreb foi implantada ficava em uma área com muitos conjuntos populares de habitação e áreas livres, pouco valorizadas. Ao mesmo tempo, era um terreno próximo da principal via de acesso para a capital croata.

A implantação da arena naquele local forneceu dois principais benefícios para a vizinhança: primeiramente serviu como um indutor de desenvolvimento, fazendo com que novos equipamentos de entretenimento e lazer fossem construídos no seu entorno, como um grande shopping, e que a estrutura viária do local sofresse uma melhora. Também houve uma valorização financeira dos terrenos da vizinhança. O segundo benefício foi a instalação de um equipamento que se tornou um ícone para a cidade. Ao contrário da arena de Split, por exemplo, a Arena Zagreb se constitui a partir de uma arquitetura que busca chamar a atenção plasticamente e se destacar em meio à vizinhança. Contribuiu para isso o fato da Arena estar próxima a uma importante via de acesso para a cidade, fazendo com que o edifício assumisse a função de marco, um ícone de boas vindas.

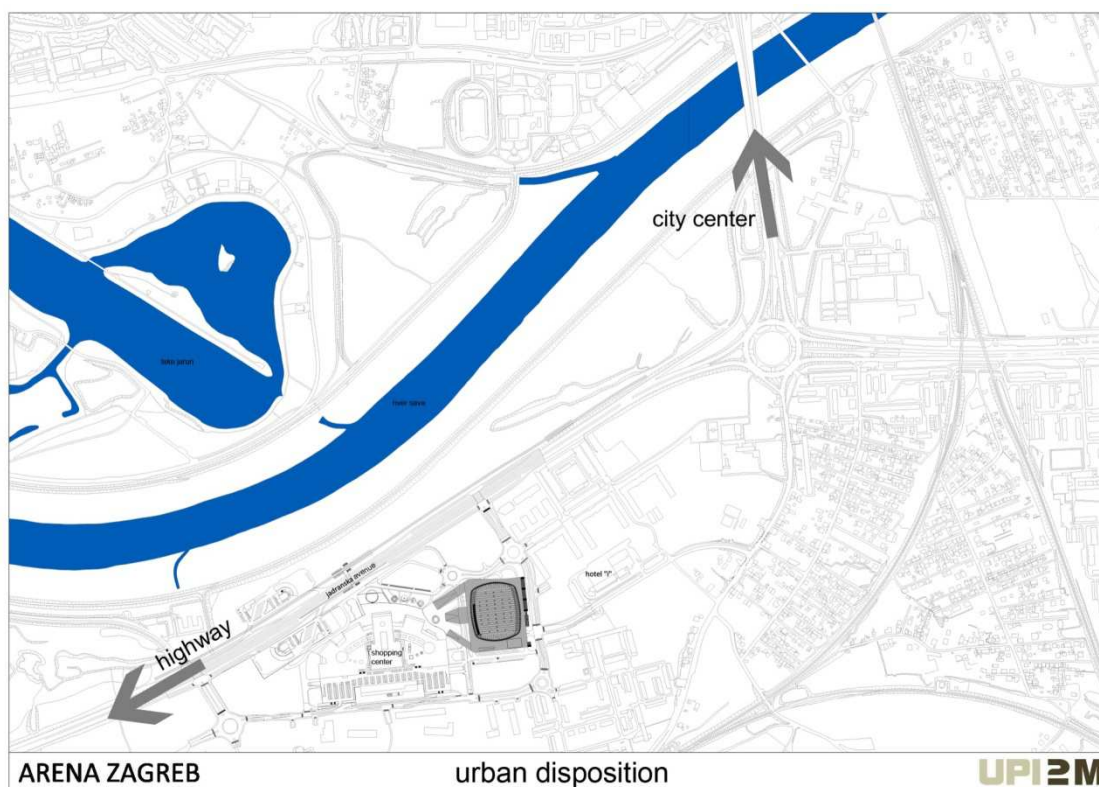


Figura 31. Implantação Arena Zagreb. FONTE: ARCHDAILY
<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/> (2013).

O edifício de Zagreb é composto fisicamente somente pela Arena propriamente dita. Pensando na multifuncionalidade de usos, a Arena Zagreb permite a realização de eventos de handebol e de outras modalidades, como

futsal, basquetebol, voleibol, atletismo, hóquei no gelo, lutas, ginástica, além de ser adequada para espetáculos musicais, exposições, feiras, congressos, dentre outros usos. Para suportar a vasta gama de atividades distintas, a Arena tem equipamentos como vestiários, salas de reunião, escritórios e salas vip.



Figura 32. Foto externa da Arena Zagreb. FONTE: ARCHDAILY <<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).

A Arena Zagreb tem suas funções definidas a partir dos seus pavimentos, que podem ser controlados independentemente. No subsolo ficam concentrados estacionamentos, ligados ao nível da rua a partir de duas rampas.

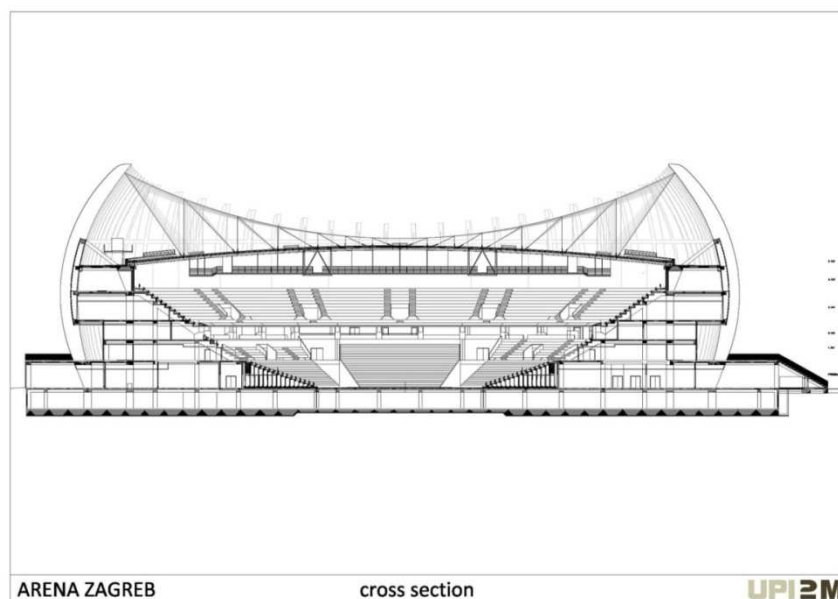


Figura 33. Corte. FONTE: ARCHDAILY <<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).

No nível da rua estão concentradas todas as funções relacionadas aos atletas ou pessoas que irão se apresentar na arena. Nesse pavimento se encontram vestiários, área para arbitragem, camarins, além de uma série de escritórios que são alugados para o público externo, com a finalidade de gerar circulação constante de pessoas pelo espaço.

Na planta do pavimento do nível da rua é possível observar o fluxo que ônibus de atletas fazem, além de toda área livre no entorno do perímetro definido sob a projeção das arquibancadas. As arquibancadas do primeiro anel, mais próximas ao solo, são totalmente rebatíveis, e quando recolhidas, ampliam o espaço de quadra. Isto permite um aumento no grau de multifuncionalidade do equipamento.

Esse nível tem uma ligação direta com a rua, que não somente facilita a circulação de veículos de emergência com seu interior, como também permite o acesso fácil e rápido de instalações auxiliares, como palcos em *shows*.

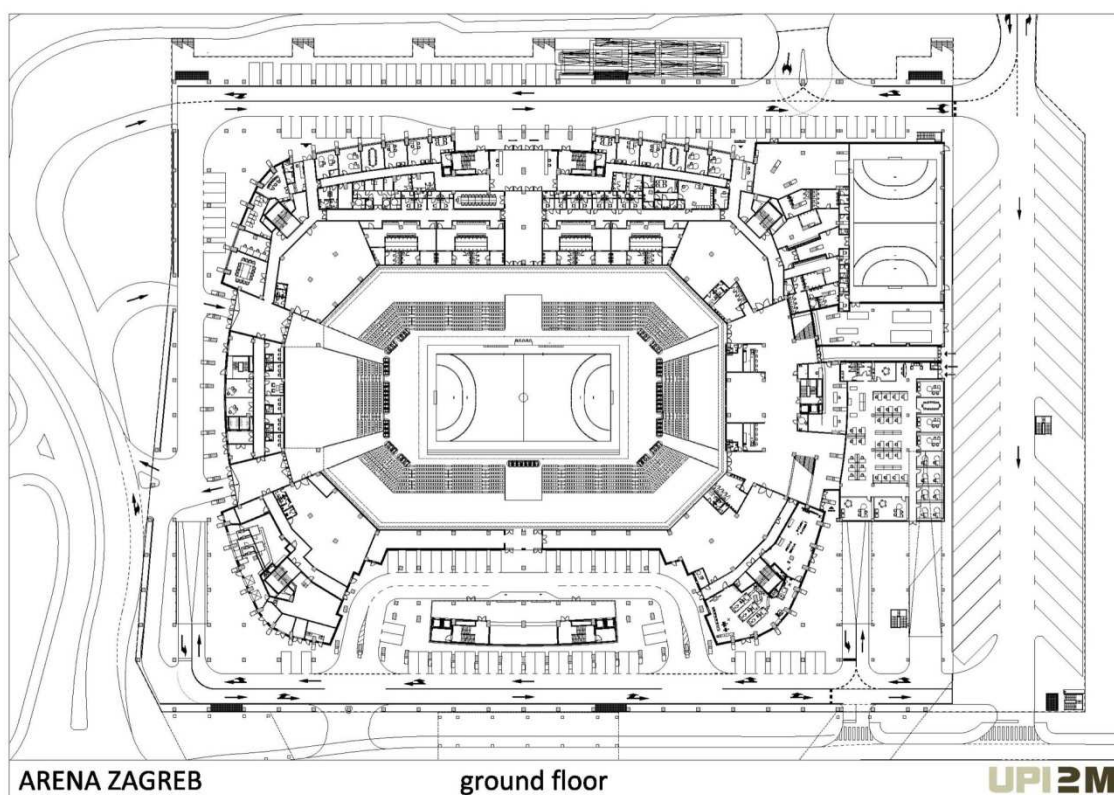


Figura 34. Planta nível térreo. FONTE: ARCHDAILY <<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).

O primeiro pavimento a partir do nível da rua é a principal ligação do espaço externo com o espaço interno da arena pelo público. A partir desse pavimento os espectadores acessam as arquibancadas do primeiro anel, em nível, saindo por vomitórios que se ligam diretamente às escadarias das arquibancadas. No hall do primeiro pavimento estão localizadas as escadas que dão acesso para o segundo pavimento, de acesso controlado, destinado à salas VIP, camarotes e salas de reunião. As circulações verticais que dão acesso ao terceiro pavimento também estão conectada com o hall do primeiro pavimento.

No primeiro pavimento são encontradas facilidades como sanitários, elevadores e lanchonetes, distribuídos ao longo do espaço formado pela projeção das arquibancadas. Estes estão ligados também diretamente com a rua, permitindo o seu uso períodos sem eventos.

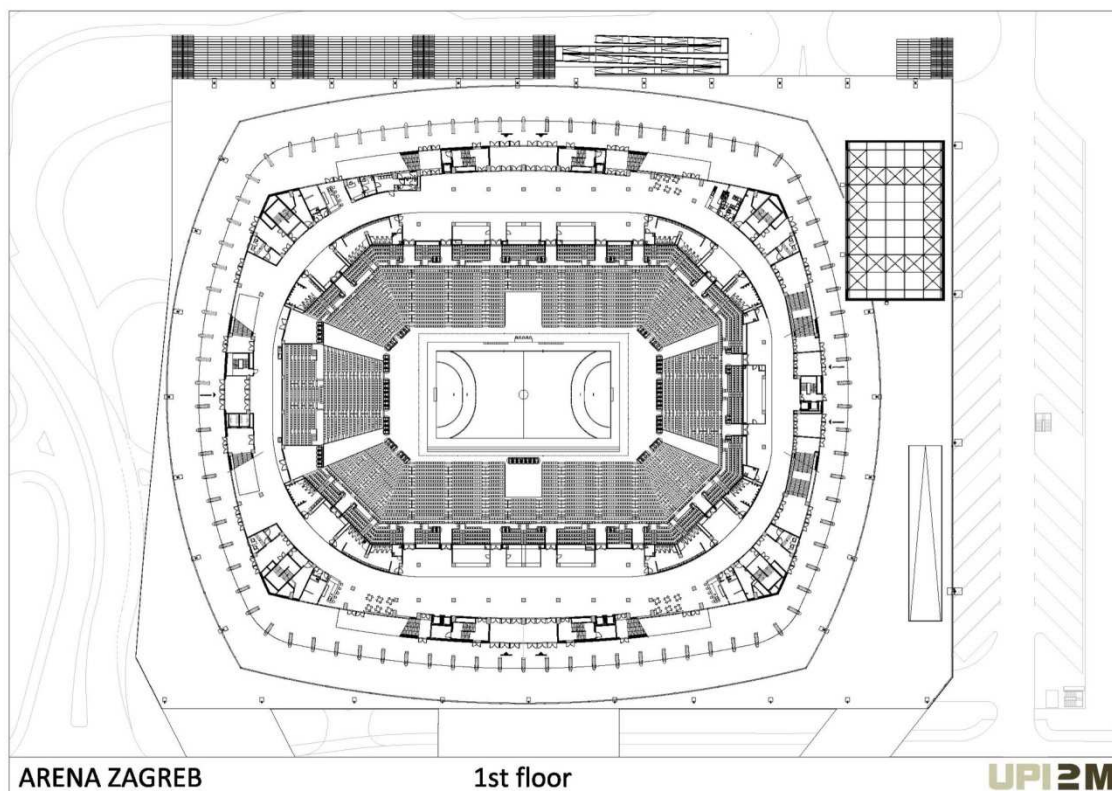


Figura 35. Planta primeiro pavimento. FONTE: ARCHDAILY
<<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).

O segundo pavimento é destinado à salas VIP, camarotes, além de salas de reuniões e salas de imprensa. Seu acesso controlado e restrito.

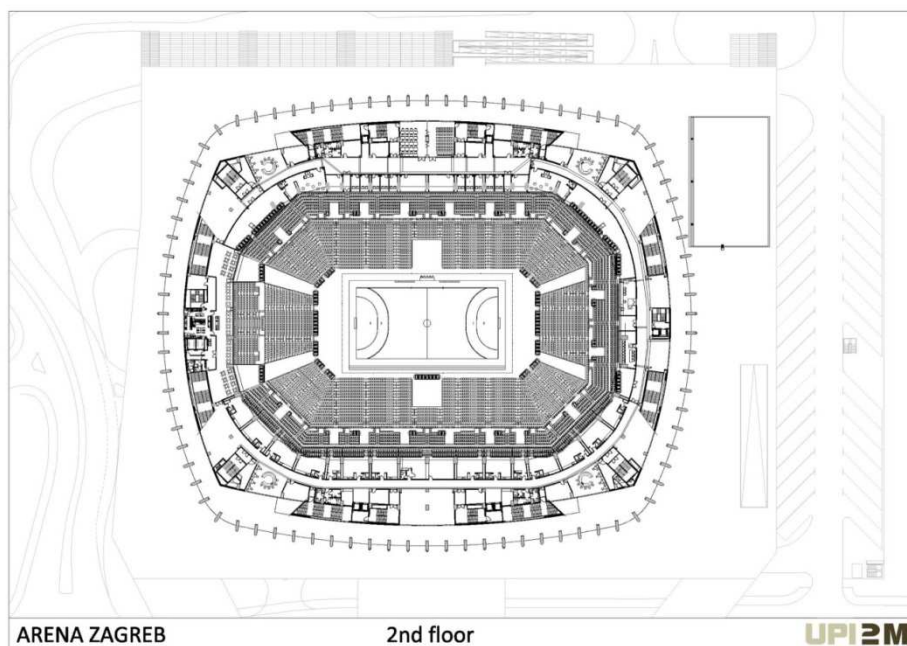


Figura 36. Planta segundo pavimento. FONTE: ARCHDAILY
<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/> (2013).

O terceiro pavimento dá acesso às arquibancadas do segundo anel, destinadas aos espectadores. Conta com facilidades como sanitários e lanchonetes, como também ocorre no primeiro pavimento.

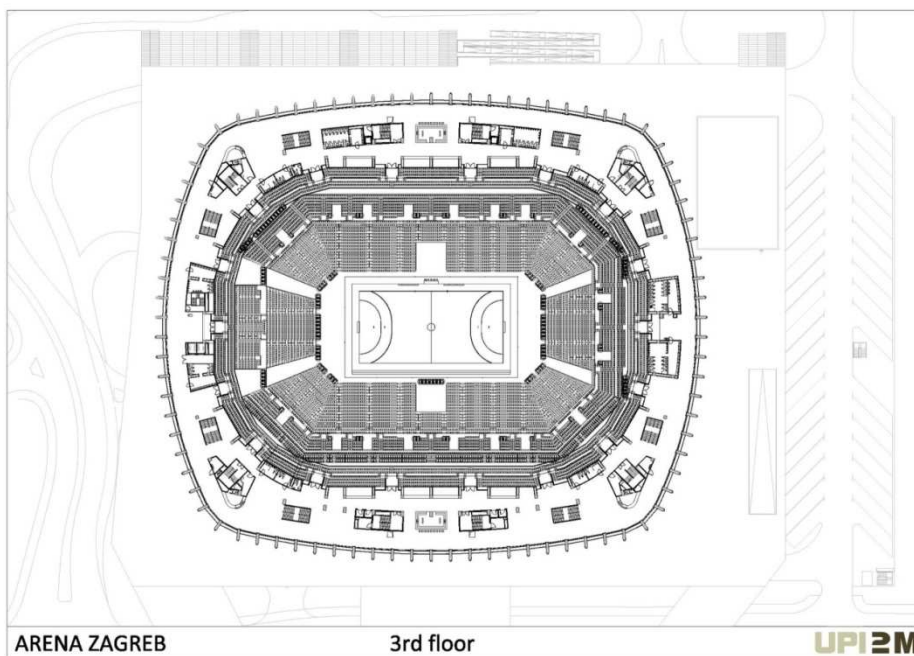


Figura 37. Planta terceiro pavimento. FONTE: ARCHDAILY
<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/> (2013).

O quarto pavimento da Arena Zagreb é destinado a instalações e equipamentos, caracterizado por ter uma ligação direta com estruturas de apoio na cobertura a partir de passarelas.

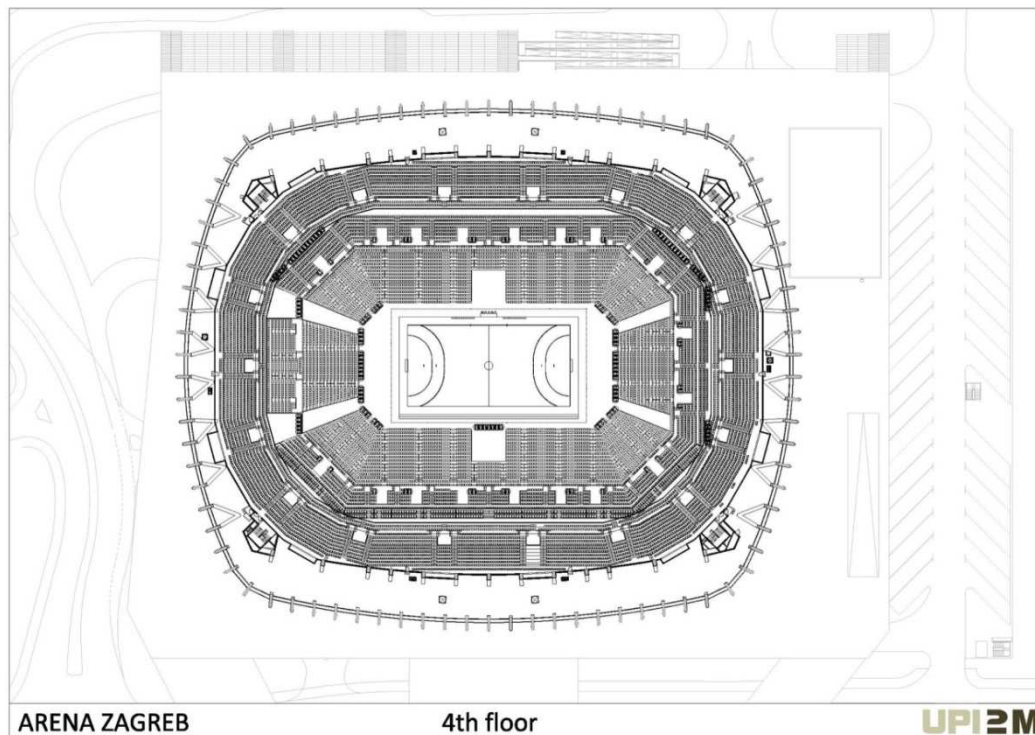


Figura 38. Planta quarto pavimento. FONTE: ARCHDAILY
<<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).



Figura 39. Foto quarto pavimento. FONTE: ARCHDAILY
<<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).

Na imagem anterior se percebe as passarelas presentes no quarto pavimento, que permitem o acesso das instalações da cobertura da Arena.

Na imagem a seguir se tem uma visão ampla do espaço interno da Arena, onde se pode identificar os níveis das arquibancadas segundo seus anéis, bem como seus respectivos acessos. Percebe-se através dela o primeiro anel de arquibancadas com parte de seus assentos rebatíveis. Os camarotes e salas de mídia fazem a divisão entre esse primeiro anel e o segundo anel de arquibancadas.

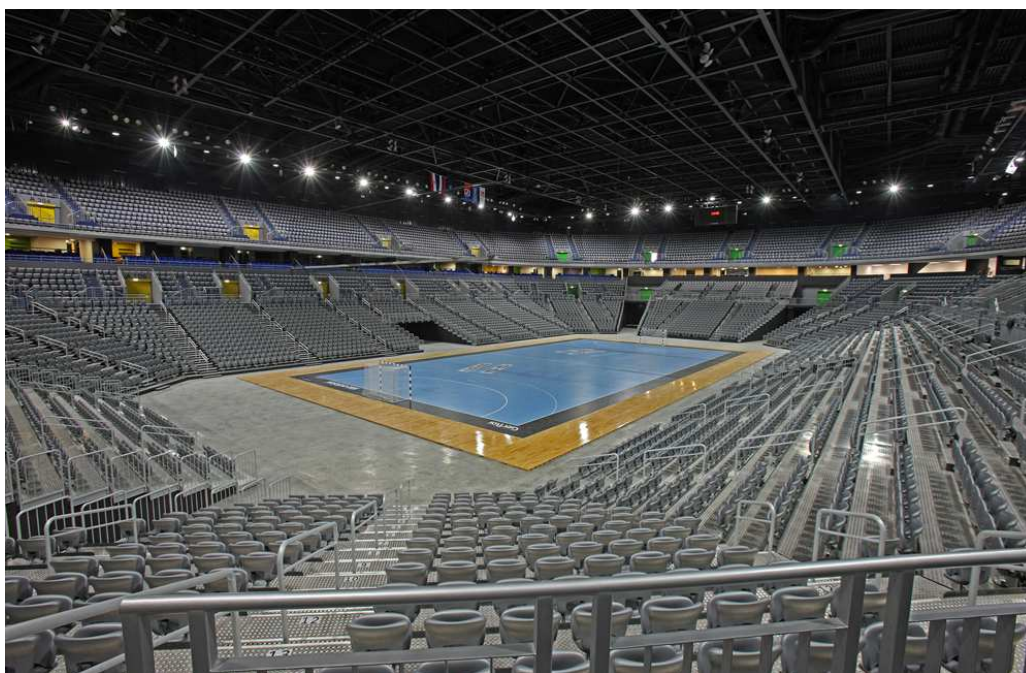


Figura 40. Arena Zagreb. FONTE: ARCHDAILY <<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).

A estrutura da arena consiste em pilares curvados e pré-moldados em loco, para evitar transporte, que são unidos entre si a partir de um anel estrutural. Esse anel estrutural serve como ponto de ancoragem das peças metálicas que são responsáveis por vencer o vão de mais de 100 metros de extensão sobre a arena. Tirantes que partem do topo dos pilares auxiliam na estruturação dessas peças metálicas, formando um sistema estrutural que atua como se fossem uma treliça. A estrutura das arquibancadas é independente, sendo constituída a partir de elementos pré-moldado de concreto nas suas partes não móveis.

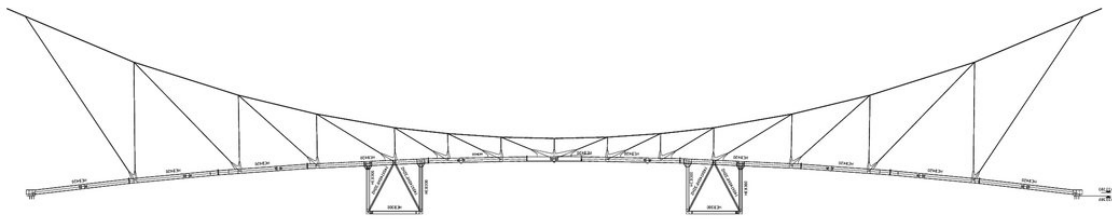


Figura 41. Sistema estrutural - corte esquemático da cobertura. FONTE: ARCHDAILY <<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).

Entre os interstícios formados pelos pilares curvados de concreto existe uma fachada ventilada translúcida feita em policarbonato, que permite a iluminação da mesma em situações noturnas ao mesmo tempo que tem como função amenizar trocas térmicas entre o ambiente interno e externo.



Figura 42. Foto noturna Arena Zagreb. FONTE: ARCHDAILY <<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).



Figura 43. Arena Zagreb em dia de jogo. FONTE: ARCHDAILY
<<http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>> (2013).

3.2.3 ANÁLISE

Este projeto correlato tem na expressividade de sua estrutura a maior virtude. A utilização de elementos repetidos, dispostos ao longo do perímetro do equipamento, gerou unidade e ritmo formal ao mesmo tempo que deu leveza ao objeto arquitetônico. Essa leveza se faz necessária quando se leva em conta que os espaços entre os elementos estruturais permitem que o fechamento utilizado se transforme em uma caixa de luz durante a noite.

Do ponto de vista funcional, percebe-se uma clara separação entre as funções, reservando a parte privada ao público no pavimento de embasamento, enquanto os outros pavimentos podem ser acessados por seus espectadores conforme distintos níveis de controle.

O estabelecimento de facilidades no hall de entrada sob as arquibancadas e a direta conexão entre esse espaço e o espaço externo facilita a utilização das instalações pelo público externo, viabilizando seu funcionamento em dias que não há eventos. Tal solução dá vida ao edifício, fazendo com que exista sempre a circulação de pessoas em seu interior e, ao mesmo tempo, fornece uma estrutura de apoio àquele transeunte que busca fazer uma visita ao ponto turístico que a Arena se tornou.

3.3 GINÁSIO POLIESPORTIVO MUNICIPAL - BISELLI KATCHBORIAN ARQUITETOS ASSOCIADOS

Localizado na cidade de Barueri, Região Metropolitana de São Paulo, o Ginásio Poliesportivo José Correia é um equipamento projetado prioritariamente para eventos esportivos, construído em 2001. Isso significa que, por definição, não pode ser classificado como Arena. O edifício, porém, possui características inerentes às Arenas, como a solução estrutural de sua cobertura e a possibilidade de realização de outras atividades em seu interior, como solenidades e feiras.

Barueri está localizada na porção oeste da Região Metropolitana da capital paulista, sendo cortada pela Rodovia Presidente Castelo Branco, importante conexão entre a capital e o interior do estado. Sua população é de 240 656 habitantes, segundo o censo do IBGE de 2010.



Figura 44. Vista externa do ginásio. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).

3.3.1 PROGRAMA

Com uma área total de 8.000 m², o Ginásio Poliesportivo José Correia tem capacidade total de público de 5.000 espectadores e estacionamento para aproximadamente 500 veículos.

Foi projetado para atender eventos esportivos de futsal, handebol, voleibol, basquetebol, e também abriga a secretaria de esportes da cidade.

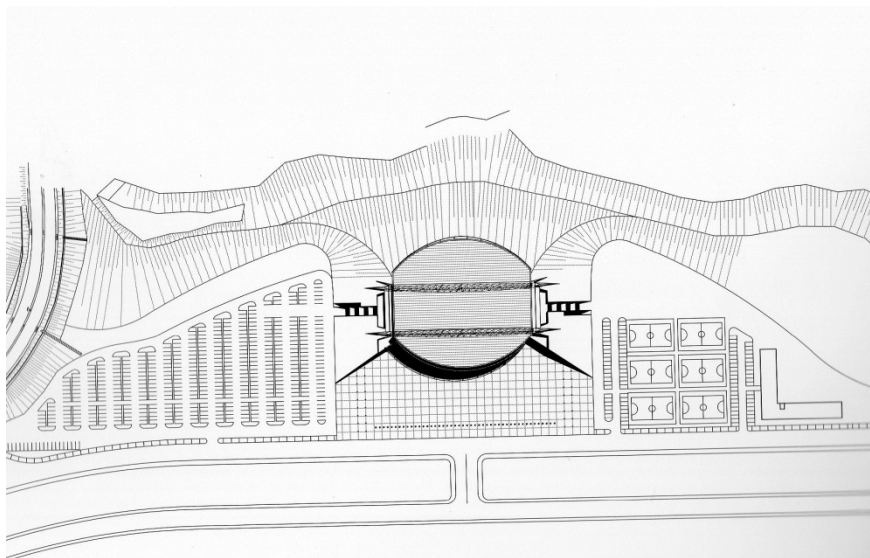


Figura 45. Implantação. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).

3.3.2 MEMORIAL

Segundo os arquitetos BISELLI e KATCHBORIAN (2013), o projeto do ginásio buscava gerar um equipamento que fosse ao mesmo tempo monumental, funcionando como um marco referencial para a cidade, e que se integrasse com seu entorno imediato, diluindo-se no mesmo.

Os arquitetos então, adotaram uma solução estrutural para a cobertura que contemplou os dois anseios premeditados para o objeto: através de dois arcos treliçados apoiados próximo ao solo, eles permitiram que um vão de quase 100 metros fosse estruturado, a partir do qual foi possível a suspensão da cobertura. Esses dois arcos se iniciam a partir de blocos de concreto junto ao nível de acesso, e partem em direção ao lado oposto. A partir dos dois suportes fornecidos pelos arcos, elementos metálicos estruturais menores foram instalados para cobrir o vão formado entre ambos e assim constituir a estrutura da cobertura.

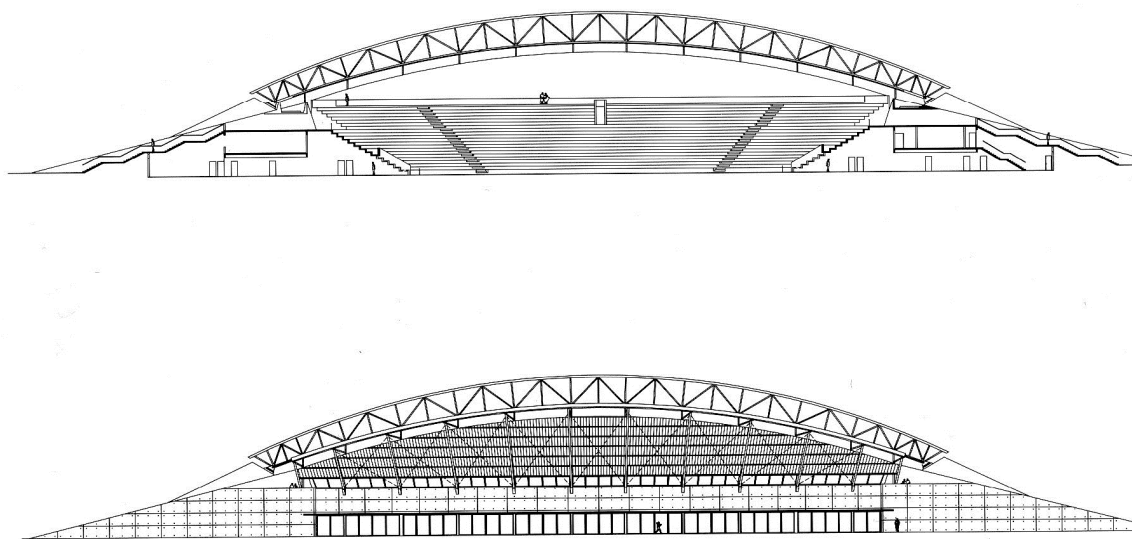


Figura 46. Corte e elevação lateral. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).

A utilização desses arcos estruturais como partido conferiu ao ginásio a monumentalidade que os arquitetos preconizavam e, ao mesmo tempo, fez com que houvesse uma transição suave entre o objeto construído e o solo, onde são apoiados. As arquibancadas em concreto pré-moldado buscam um diálogo com o entorno. O edifício foi implantado junto a um talude, e é desse talude que a arquibancada de maior capacidade se apropria. Embora a mesma não se assente diretamente sobre a superfície natural de terra, visto que a mesma foi escavada para dar lugar a programa, essa arquibancada tenta reproduzir a linha de terra ora existente.

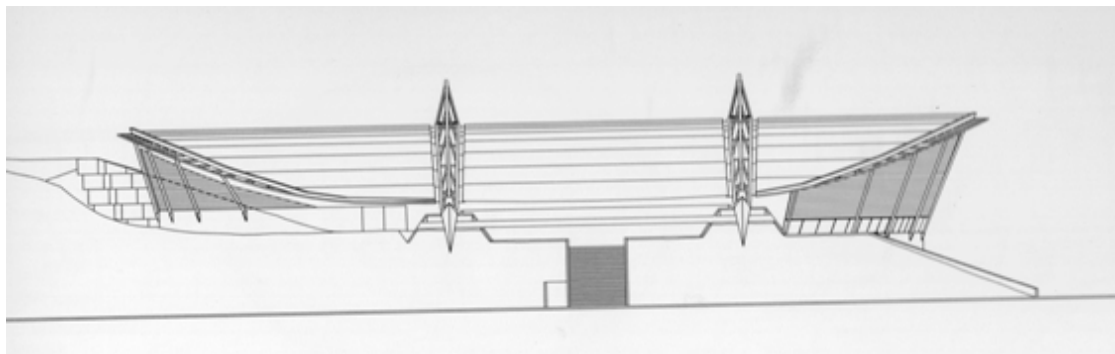


Figura 47. Elevação Frontal. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).

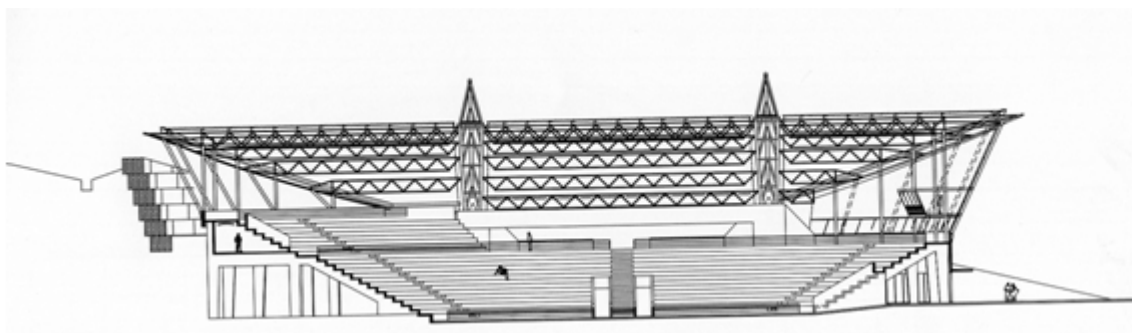


Figura 48. Corte. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).

Toda parte programática que exige espaços mais compartimentados está localizada nas extremidades junto aos fundos da quadra, sendo estes elementos vestiários, banheiros, lanchonetes, administração do equipamento, além de área de escritórios onde se localiza a atual Secretaria Municipal de Esporte de Barueri.

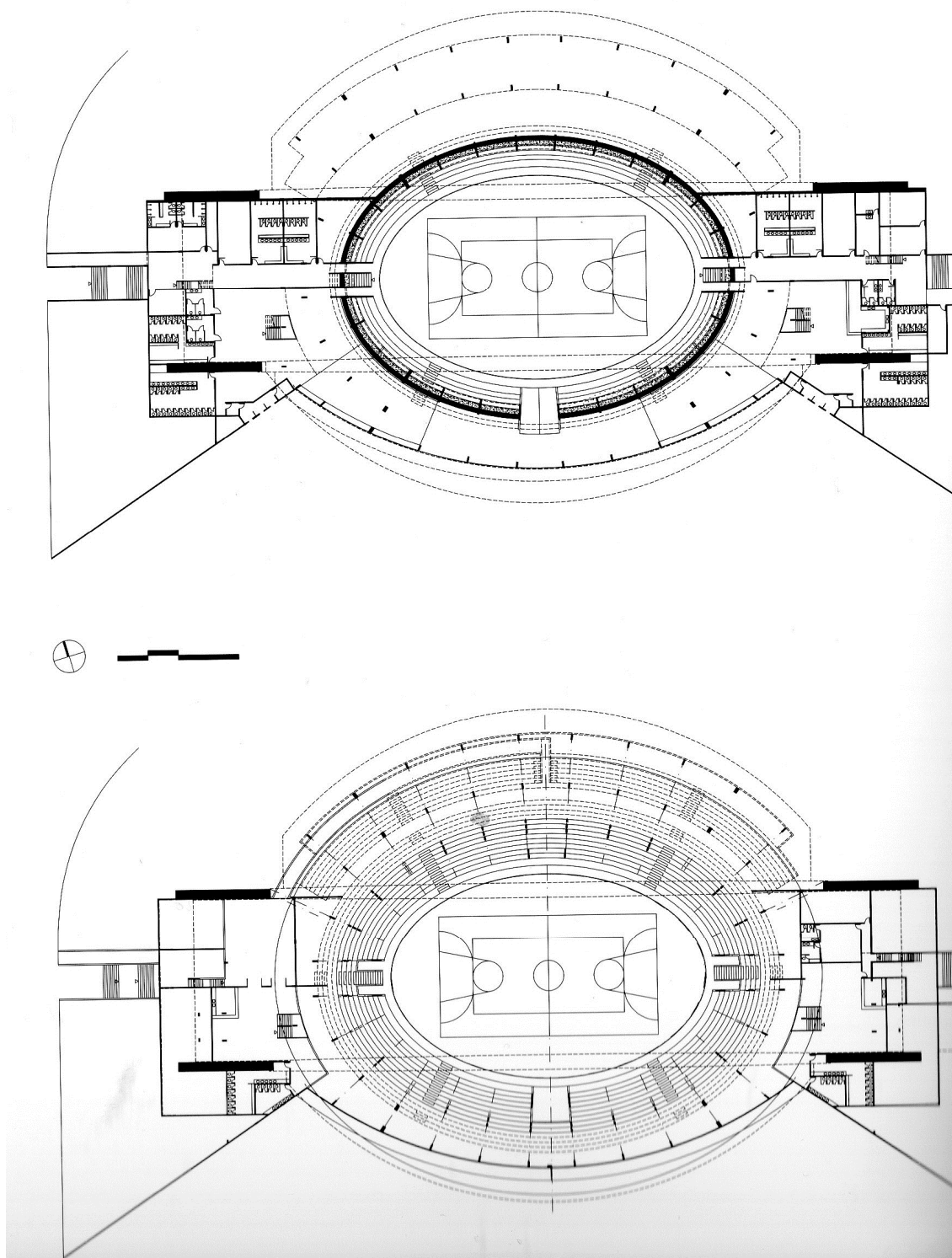


Figura 49. Planta arquibancadas e pavimento técnico. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).



Figura 50. Foto externa noturna. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).



Figura 51. Foto noturna. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).

O fechamento lateral da fachada é feito a partir de telhas translúcidas, que em eventos noturnos ficam iluminadas e dão à fachada brilho e destaque. Já em eventos diurnos, é possível a instalação de elementos opacos que bloqueiam a luz externa, permitindo que o sistema de iluminação artificial do ginásio atenda as necessidades não só esportivas, como também televisivas.



Figura 52. Imagem interna. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).



Figura 53. Imagem interna aberta. FONTE: BISELLI e KATCHBORIAN < <http://www.bkweb.com.br/> > (2013).

3.3.3 ANÁLISE

A intenção plástica buscada nesse projeto era criar um ícone arquitetônico para a cidade de Barueri, o que acabou acontecendo. A forma com que os arquitetos trabalharam a relação entre o elemento pesado e o entorno imediato, bem como a forma do objeto arquitetônico propriamente dito, remetem a dualidade entre leveza e peso.

A possibilidade da iluminação dos elementos de fechamento em períodos noturnos foi explorada de maneira a evidenciar o ginásio durante a noite. Essa estratégia já fora reconhecida anteriormente no correlato da Arena Zagreb.

Embora o equipamento tenha programa muito mais enxuto, justamente por se tratar de um ginásio e não uma Arena, a distribuição funcional das suas partes segue lógica parecida com a já vista em outros correlatos. A separação, porém, da área restrita dessa vez não é feita a partir do estabelecimento dos pavimentos distintos conformadores do equipamento.

A não utilização de sistemas de arquibancadas móveis gera a necessidade do estabelecimento de maiores distâncias entre as mesmas e a quadra de jogo. Essa distância maior é também fruto do perímetro pelo qual as arquibancadas foram distribuídas. Ao mesmo tempo que esta solução minimiza custos de manutenção e operação, acaba por afastar o espectador do espetáculo que ocorre em seu interior.

Outro fator que contribui para a diminuição da capacidade de flexibilidade do ginásio é a presença de apenas um túnel de serviços atravessando as rígidas arquibancadas de concreto. A adoção de pelo menos outro desses elementos poderia facilitar a instalação de estruturas secundárias utilizadas em outras modalidades de eventos e espetáculos, mesmo que para um ginásio essa característica não fosse um requisito básico.

4. INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE

4.1 CURITIBA E ARENAS ESPORTIVAS

Localizada na região sul do Brasil, Curitiba é a capital do estado do Paraná e, segundo o IBGE em 2010, tem uma população de 1.746.896 habitantes, contando ainda com outros 29 municípios em sua Região Metropolitana, o que totaliza 3.172.357 habitantes.

Curitiba não conta atualmente com nenhum ginásio que possa ser considerado uma Arena, uma vez que os maiores equipamentos existentes do tipo não são costumeiramente utilizados para outros tipos de eventos e espetáculos que não sejam os esportivos. Há inclusive uma limitação no número de modalidades esportivas englobadas por esses equipamentos.

Nas cidades de porte semelhante no Brasil é possível a identificação de grandes ginásios, de alcance municipal, regional e estadual, cuja capacidade de público e de receber espetáculos e outros tipos de eventos existe, mesmo que estes equipamentos não sejam Arenas multiuso propriamente ditas.

Abaixo é apresentada uma lista das principais cidades do Brasil de porte semelhante à Curitiba e seus respectivos equipamentos.

CIDADE	POPULAÇÃO	EQUIPAMENTO	CAPACIDADE
SÃO PAULO	11 376 85 (IBGE/2012)	Ginásio Estadual Geraldo José de Almeida - Ginásio do Ibirapuera	11 000 (SELT-SP)
RIO DE JANEIRO	6 323 037 (IBGE/2010)	Maracanãzinho	11 800 (SUDERJ)
RIO DE JANEIRO	6 323 037 (IBGE/2010)	HSBC Arena	18 000 (HSBC ARENA)
BELO HORIZONTE	2 375 444 (IBGE/2010)	Estádio Jornalista Felipe Drummond - Mineirinho	25 000 (Prefeitura de Belo Horizonte)
PORTO ALEGRE	1 503 094 (IBGE/2011)	Gigantinho	12 864 (Sport Club Internacional)
BRASÍLIA	2 609 997 (IBGE/2011)	Ginásio Nilson Nelson	11 015 (Secretaria de estado de esporte do Distrito Federal)
GOIÂNIA	1 333 767 (IBGE/2010)	Arena Goiânia	15 000 (Arena Goiânia)

Figura 54. Tabela de cidades e seus equipamentos. FONTE: O autor.

Dentre os equipamentos exemplificados anteriormente, a maioria é gerida pelo poder público, com exceção do HSBC Arena, da Arena Goiânia e do Gigantinho. Observa-se, portanto, uma característica pertinente deste tipo de instalação, que é justamente a viabilização a partir do gerenciamento por uma empresa especializada, de maneira a fazer com que o edifício gere lucro e seja autosustentável economicamente.

4.2 ESPAÇOS PARA EVENTOS ESPORTIVOS EM CURITIBA

Neste tópico serão abordados equipamentos que, de alguma forma, possam fornecer subsídios para delinear condicionantes ao projeto da Arena que será desenvolvido na disciplina TA060 do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPR.

Sendo assim, será destacado somente aqueles equipamentos que possuam característica de realização de eventos esportivos na escala pretendida, ou seja, de alcance minimamente municipal, em detrimento de equipamentos menores, como por exemplo ginásios da prefeitura instalados ao longo dos bairros, de pequena capacidade.

4.2.1 GINÁSIO DO TARUMÃ

Se Curitiba aparecesse na tabela anterior, que compara a cidade com seu respectivo ginásio ou Arena, o edifício que representaria a cidade seria o Ginásio Professor Almir Nelson de Almeida, popularmente conhecido como Ginásio do Tarumã.

Localizado na Avenida Victor Ferreira do Amaral, no bairro Tarumã, segundo dados da PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA (2013), foi inaugurado em 1965 e atualmente têm capacidade para apenas 4 mil espectadores, devido à restrições impostas pelo Corpo de Bombeiros. O ginásio conta com espaço para quadras de futsal, handebol, basquetebol e voleibol, de 40 x 20 metros, com piso flutuante de madeira e pé direito de 9,20 metros. Seu sistema de iluminação interna tem nível máximo de 1350 lux e

atualmente a instalação vem sofrendo com a falta de uso, resultado da falta de manutenção adequada, além da ausência de equipes das modalidades comportadas. O edifício também sofre com a presença de instalações precárias para os usuários, como assentos de madeira desgastados, que necessitam de troca, segundo matéria publicada no jornal GAZETA DO POVO (2013).

A cobertura do ginásio é feita a partir de um sistema de arcos metálicos dispostos paralelamente, e suas arquibancadas são fixas, não permitindo alteração de *layout*. O ginásio conta com instalações básicas de vestiário para atletas e árbitros, banheiros para os usuários, alguns assentos especiais e tribunas de transmissão de rádio e TV. Sua gestão atualmente está atrelada à Secretaria Estadual de Esportes do estado do Paraná.

Em matéria jornalística do jornal GAZETA DO POVO (2013), o presente administrador da secretaria de esportes do estado do Paraná, Venilton Santos Nicolelli, afirma que a manutenção do ginásio é feita por 5 funcionários e o custo para tal é de aproximadamente R\$ 40.000,00 reais por mês. Nesta mesma matéria, o presente secretário de esportes do Paraná, Evandro Rogério Roman, afirma que há conversas com a Federação Paranaense de Futsal e com uma equipe de patinação artística para que estes utilizem o ginásio como local de treino. Isso corrobora para que se conclua que o Ginásio do Tarumã vem sendo subutilizado e não desperta interesse em entidades, setores e pessoas que potencialmente poderiam fazer uso do mesmo.

Segundo o site oficial dos JOGOS OLÍMPICOS DE 2016 (2013), há a previsão que durante o período de 2014 à 2016 o ginásio passe por reformas para se adequar como centro de treinamento para as Olimpíadas do Rio de Janeiro. Porém, mesmo sendo o mais representativo ginásio para espetáculos esportivos da cidade de Curitiba, o equipamento não consegue contemplar o público que busca assistir eventos do tipo, e nem gera interesse para que tais eventos ocorram.

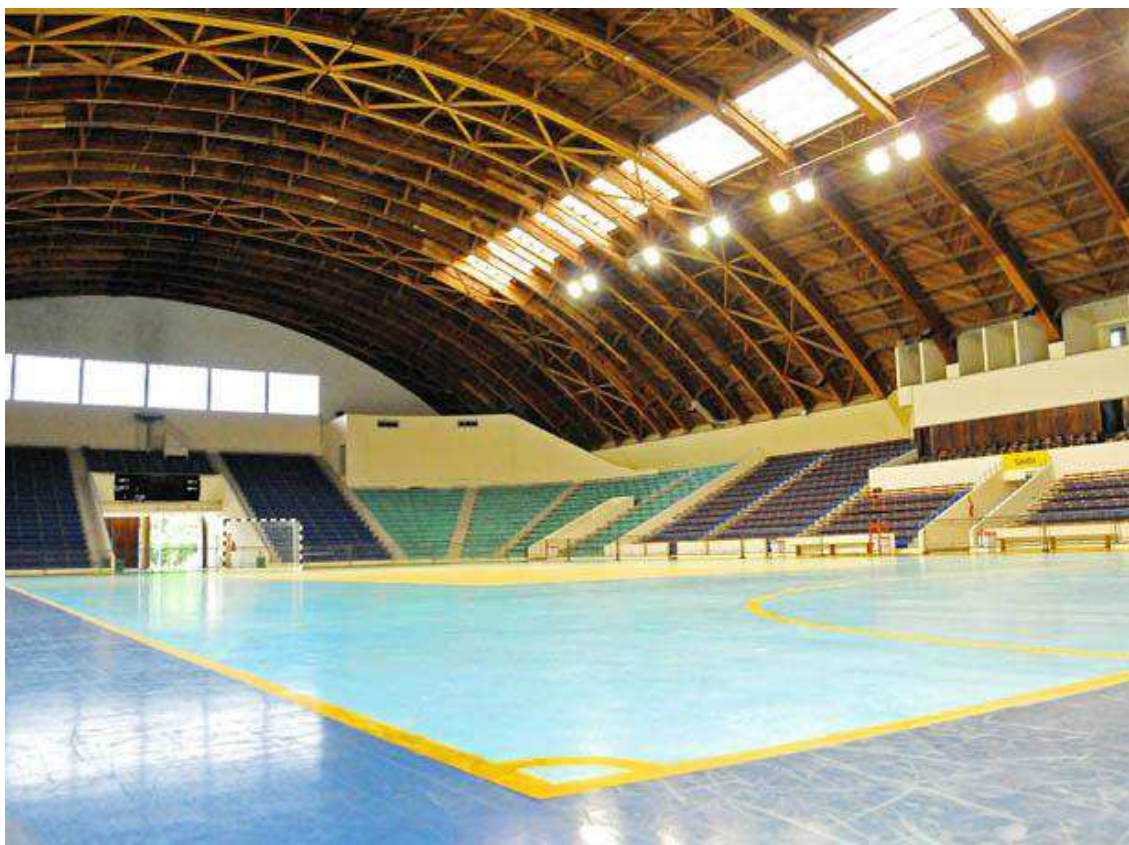


Figura 55. Imagem interna do ginásio do Tarumã. FONTE: RIO 2016 <<https://www.rio2016.com/pregamestraining/pt/ginasio-de-esportes-professor-almir-nelson-de-almeida-ginasio-do-taruma>> 2013.

4.2.2 OUTROS GINÁSIOS

Não existe na cidade de Curitiba outro ginásio que se compare em tamanho, importância, relevância e história com o ginásio do Tarumã. Há, todavia, alguns exemplares na capital e região metropolitana que, seja pela infraestrutura, qualidade arquitetônica ou capacidade, podem ser citados.

Os melhores exemplos são o ginásio do Circulo Militar do Paraná, conhecido como Palácio de Vidro, o ginásio Max Rosenmann, em São José dos Pinhais, além de uma série de ginásios menores, construídos pela prefeitura de Curitiba que estão espalhados pelos bairros da cidade. Também devem ser relevados os ginásios presentes nos centros esportivos da PUC Paraná e da Universidade Positivo.

Localizado na região central da capital, próximo ao passeio público, no Circulo Militar do Paraná, o Palácio de Cristal tem grande importância histórica

e arquitetônica. Segundo GNOATO (2004)²², trata-se de um projeto de 1966, fruto da parceria entre os arquitetos Luiz Forte Netto e José Maria Gandolfi. Consiste em uma grande treliça espacial, sustentada por apenas 4 apoios e fechado por primas de vidros nas laterais. Sua capacidade atual é de 2700 espectadores, segundo o CIRCULO MILITAR DO PARANÁ (2013), e o ginásio é utilizado tanto esportivamente, quanto para outros tipos de eventos, como aulas magna e cerimônias.



Figura 56. Palácio de Cristal recebendo evento de luta. FONTE: MARTINS (2013).

O ginásio Max Rosenmann, na cidade que compõe a região metropolitana de Curitiba, São José do Pinhais, é um exemplar que merece destaque por sua capacidade de público: são até 4500 espectadores. Apesar da capacidade superior ao Ginásio do Tarumã, este equipamento, inaugurado em julho de 2012, encontra-se atualmente fechado para qualquer atividade devido a problemas em sua execução, que levaram a não autorização de uso por parte dos bombeiros, segundo matéria jornalística publicada pelo jornal GAZETA DO POVO (2013). Assim como o Ginásio do Tarumã, o ginásio Max Rosenmann foi selecionado pelo comitê organizador das Olimpíadas do Rio de Janeiro de 2016 como um centro de treinamento e apoio, o que sugere a solução breve desses problemas. Arquitetonicamente falando, além das arquibancadas fixas que comportam os espectadores, a estrutura do ginásio é

²² Luis Salvador Gnoato, em artigo publicado no site VITRUVIUS, em abril de 2004, disponível em:< <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.047/592>>

formada a partir de uma série de arcos de concreto distribuídos paralelamente entre si.



Figura 57. Foto interna do ginásio Max Rosenman. FONTE: GUIA SJP <http://www.guiasjp.com.br/opcoes.php?option=5&id_noticia=74502> 2013.

Curitiba e Região Metropolitana contam com equipamentos de esporte e lazer instalados pelas prefeituras seguindo um padrão mínimo programático. Um desses equipamentos programáticos é um ginásio poliesportivo de capacidade normalmente inferior a 1000 espectadores. Sua implantação é feita nos bairros, principalmente aqueles que a prefeitura julga ser deficiente destes equipamentos, e que tenham público em potencial para utilizá-los. Tais ginásios são construídos com estruturas metálicas, sejam estas a partir de arcos treliçados ou coberturas em treliça plana, e fechados externamente com telhas metálicas. Estes ginásios em espaço para quadras de diversas modalidades, como futsal, handebol, vôlei e basquete, e são utilizados também para eventos comunitários, podendo assumir papel relevante como equipamento perante o bairro em que se localizam.

Para os Jogos Olímpicos de 2016, o Comitê Olímpico prevê a utilização de alguns desses equipamentos distribuídos como centro de treinamentos, como no caso do Complexo Esportivo Ney Braga e do Centro de Esporte e Lazer São Marcos, ambos em São José dos Pinhais.

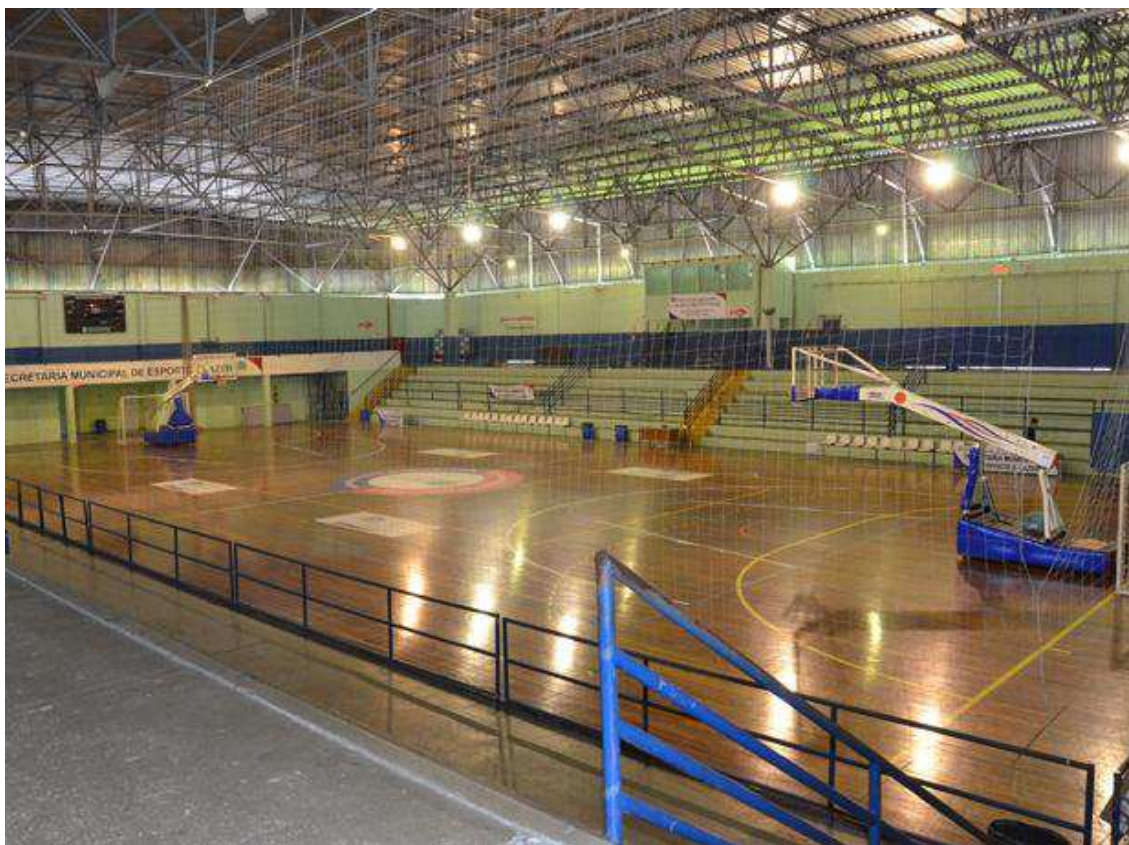


Figura 58. Complexo esportivo Ney Braga. FONTE: RIO 2016
<<https://www.rio2016.com/pregamestraining/pt/complexo-esportivo-ney-braga>> 2013.

Os ginásios universitários, principalmente o da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, localizada no bairro Prado Velho, e da Universidade Positivo, bairro Campo Comprido, são referência de ginásios poliesportivos. Isso se dá não tanto pela capacidade de espectadores ou multifuncionalidade, mas sim pela infraestrutura que está contida ou e cerca esses equipamentos.

Ambos estão localizados dentro de centros esportivos universitários, o que significa que além de vestiários, arquibancadas e outros equipamentos para o funcionamento do ginásio, existem uma série de instalações imediatamente próximas que auxiliam na maximização de modalidades esportivas comportadas e de eventos capazes de serem realizados.



Figura 59. Ginásio da Universidade Positivo. FONTE: RIO 2016
<<http://www.rio2016.com/pregamestraining/pt/universidade-positivo>> 2013.

4.3 ESPAÇOS PARA EVENTOS EM CURITIBA

Curitiba conta com alguns exemplares de edificações cuja função específica é receber eventos. Isso significa que estes edifícios são compostos por grandes pavilhões ou áreas livres cobertas, além de salas menores e auditórios, capazes de se adaptar. Curitiba não possui uma instalação de eventos que atenda espetáculos e eventos esportivos *indoor* adequadamente simultaneamente.

4.3.1 CENTRO DE CONVENÇÕES DE CURITIBA LOCALIZAÇÃO

Curitiba - Rua Barão do Rio Branco, 370, Centro

INFRAESTRUTURA

Dois Auditórios, sendo um para 1300 e outro para 800 espectadores; um salão de exposições com aproximadamente 400 m² e dez outras salas menores com tamanho variando entre 100 e 16 m².

O Centro de Convenções de Curitiba é uma instalação para eventos localizada na região central da capital. Possui auditórios e salas de exposição espalhadas pelos 5 pavimentos que compõem o edifício. Como o site do CENTRO DE CONVENÇÕES DE CURITIBA (2013)²³ descreve, por estar encravado na região central da cidade, a instalação possui fácil e rápida conexão com hotéis, bancos e transporte público. Em contrapartida, o acesso de veículos pode se tornar difícil em eventos com grande número de participantes, uma vez que o tráfego de veículos na região central tende a ser lido, pela quantidade de pessoas que ali circulam diariamente.

Essa edificação têm alguns elementos interessantes, que auxiliam na promoção da flexibilidade, como presença de divisórias que são capazes de compartimentar o grande auditório de 1300 pessoas em auditórios menores. Este conta com telão para projeção, palco com mais de 200 m² e sistema de fixação de painéis, luzes e outras estruturas auxiliares.

4.3.2 EXPOTRADE CONVENTION CENTER LOCALIZAÇÃO

Pinhais - Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel, 10454

INFRAESTRUTURA

Segundo o site do EXPOTRADE CONVENTION CENTER (2013)²⁴, o equipamento é considerado o maior centro de exposições da região Sul do Brasil. Sua área total é de 34.000 m², sendo esses divididos entre 3 pavilhões, auditórios, salas de convenções, praça de alimentação e um espaço denominado Arena Expotrade, que na realidade é uma área de estacionamento

²³ O site do Centro de Convenções de Curitiba foi acessado em junho de 2013, disponível em: <http://www.ccc.pr.gov.br/>

²⁴ O site do Expotrade Convention Center foi acessado em maio de 2013, disponível em: <http://www.expo-trade.com.br/>

adaptada para realização de eventos e shows para grandes públicos, dotado de estruturas básicas de camarim e ambulatório.

O site do EXPOTRADE CONVENTION CENTER (2013) afirma que dentre os 3 pavilhões, o maior possui aproximadamente 12 mil metros quadrados, enquanto os outros dois possuem, respectivamente, 6.000 e 4.896 m². O maior auditório, por sua vez, possui 3600 m², com capacidade para até 7.000 pessoas, com pé direito de 8 metros, fechamento em cortina de veludo, ar condicionado e estrutura para iluminação e sonorização. Há outro auditório menor com área de aproximadamente 1000 metros quadrados.

O centro de convenções é composto por 11 menores auditórios, com capacidade de até 400 pessoas, todos com sistema de ar condicionado e estrutura para receber instalações específicas de iluminação e sonorização.

4.3.3 EXPO RENAULT BARIGUI LOCALIZAÇÃO

Curitiba - Parque Barigui - Rodovia do Café, km 0, BR 277, Santo Inácio

INFRAESTRUTURA

Localizado dentro do principal parque de Curitiba, o Expo Renault Barigui foi inaugurado em 2012, sendo de responsabilidade de dois grandes grupos empresariais.

Segundo o site EXPO RENAULT BARIGUI (2013)²⁵, o edifício tem um salão principal para eventos com área de 5000 m², além de salas de apoio e praça de alimentação própria. Por estar localizado dentro de um parque, o equipamento acaba tirando proveito de toda estrutura que o mesmo fornece, principalmente em relação às vagas de estacionamento.

²⁵ O site do Centro de Convenções de Curitiba foi acessado em junho de 2013, disponível em: <http://www.exporenaultbarigui.com.br/>

4.3.4 EXPO UNIMED CURITIBA LOCALIZAÇÃO

Curitiba - Rua Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, 5300, Campo Comprido

INFRAESTRUTURA

O Expo Unimed Curitiba é um centro de eventos localizado dentro da área da Universidade Positivo. Segundo o site EXPO UNIMED CURITIBA (2013)²⁶, o empreendimento conta com 3 alas principais, em uma estrutura com área construída total de 11535 m². Possui área de exposições de 7.633 m², que podem ser divididas através de paredes móveis e tem 10 acessos distintos. Possui espaços modulares menores que variam entre 2000 a aproximadamente 6500 m². O empreendimento tem estacionamento para mais de 2mil veículos, sistema de ar condicionado e estrutura auxiliar para instalações de iluminação e som, além de um restaurante para 120 pessoas.

Por estar localizado dentro do campus universitário, há a possibilidade de usufruto de alguns equipamentos desta, como laboratórios, complexo esportivo que com ginásio, quadras e campos, além de um teatro, cuja maior sala abriga 2400 espectadores e a menor 714.

4.3.5 ANÁLISE DOS ESPAÇOS PARA EVENTOS EM CURITIBA

Anteriormente foram apresentados alguns equipamentos cuja finalidade é focada exclusivamente na realização de eventos. Excluem-se portanto clubes, por exemplo, que também possuem espaços destinados a tais fins não foram contabilizados, uma vez que sua dinâmica de funcionamento é diferente de uma instalação que se propõe a se autosustentar baseada exclusivamente na promoção de eventos.

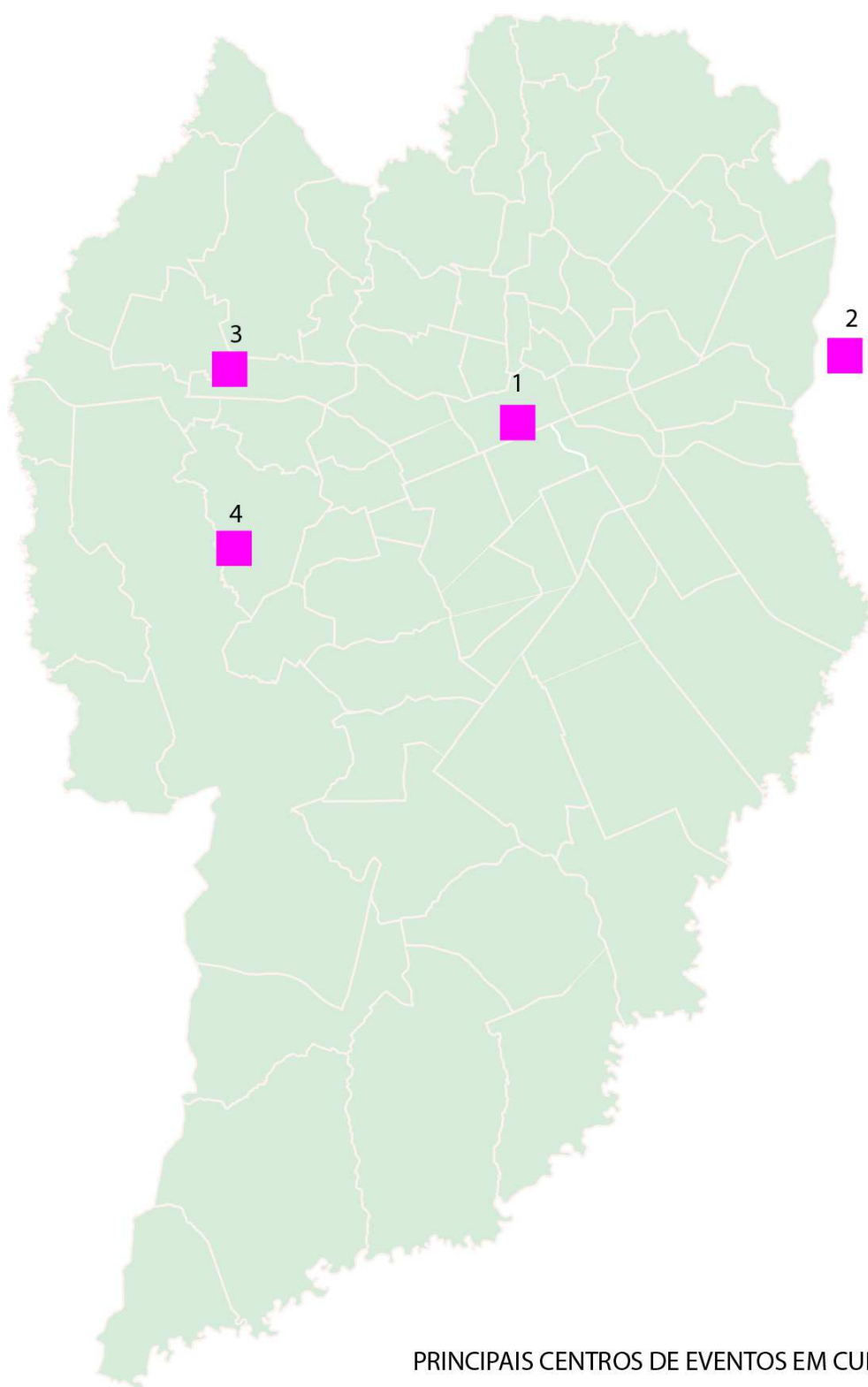
Observa-se que, de maneira geral, características desses equipamentos se repetem nos exemplares apresentados, principalmente em relação a conformação a partir de pavilhões, salas de exposição e auditórios. Também

²⁶ O site do Centro de Convenções de Curitiba foi acessado em junho de 2013, disponível em: <<http://www.expounimedcuritiba.com.br/>>

percebe-se que os exemplos citados adotam soluções de flexibilidade similares, principalmente em relação a presença de divisórias móveis e ambientes que podem ter seu tamanho modificado.

Embora os exemplares permitam a realização de espetáculos, como shows e concertos, principalmente pela existência de teatros e auditórios, existem limitações quanto a esses tipos de eventos. Feiras, convenções, exposições, festas e reuniões são as principais atividades citadas pelos próprios sites dos empreendimentos, o que demonstra ou que a demanda por esses tipos de eventos é a mais constante em Curitiba, ou que os espaços são limitados, apesar da auto propaganda relativa à flexibilidade.

Outro fator importante está relacionado a localização desses principais equipamentos de eventos em Curitiba. Com exceção do Centro de Convenções de Curitiba, os outros exemplares citados estão distantes do centro, localizados ou em áreas com terrenos caracteristicamente amplos, ou em áreas livres públicas, como é o caso do Expo Renault Barigui. Mesmo quando localizados perto de algum dos eixos estruturais de Curitiba, a possibilidade de transporte e proximidade com outras facilidades como hotéis e restaurantes não é tão grande quanto o equipamento que está localizado na região central. A região central, por sua vez, é menos atrativa para quem busca chegar até o equipamento de eventos de carro, uma vez que vagas de estacionamento são mais limitadas e normalmente custam mais dinheiro, além da região central apresentar uma rede de vias com intensidade de tráfego muito elevada, o que significa trânsito e congestionamento.



PRINCIPAIS CENTROS DE EVENTOS EM CURITIBA E RMC

- 1.Centro de convencoes de Curitiba
- 2.Expotrade convetion center
- 3.Expo renault barigui
- 4.Expo unimed Curitiba

Figura 60. Mapa de Centro de Eventos em Curitiba e RMC. FONTE: O autor.

4.4 ESPAÇOS PARA ESPETÁCULOS EM CURITIBA

Nesse tópico será abordada a realidade dos espaços para espetáculos cobertos de Curitiba. Como o espaço a ser projetado como resultado deste trabalho é uma Arena, a pesquisa de equipamentos de espetáculos aqui foi refinada de modo a apresentar somente aqueles que tenham mais proximidade com a realidade que poderá ser atendida pelo projeto. Sendo assim, obras como a Ópera de Arame, Teatro Guaíra, Teatro da Reitoria, dentre outros, apesar de sua importância, não serão abordados profundamente.

Antes de se falar sobre a realidade Curitiba, há duas casas de espetáculo no Brasil que merecem ser destacadas nesse tópico, uma vez que utilizam soluções pouco comuns em equipamentos do gênero, e é perceptível a especialização das mesmas visando atender exclusivamente espetáculos através de sistemas que maximizam a sua flexibilidade e permitem uma grande variedade de conformações espaciais.

A primeira é o Credicard Hall, em São Paulo. Projetado pelo escritório paulista de arquitetura Aflalo e Gasperini, o equipamento inaugurado em 1999 se propõe a ser um grande e versátil espaço dedicado ao entretenimento e a cultura. Segundo o site AFLALO e GASPERINI (2013)²⁷, sua área construída é de 15.000 metros quadrados e o edifício se localiza na Marginal Pinheiros, importante via da capital paulista. O projeto é interessante pois, basicamente, se trata de uma fatia de círculo dotada de arquibancadas no perímetro do raio, que devido a presença de arquibancadas retráteis e um grande vão livre coberto, permite a aproximação dos espectadores do palco pela própria arquibancada e assume características espaciais muito semelhantes a de uma Arena, com exceção do fato de que este equipamento específico, apesar de comportar outros eventos, possui restrições à eventos esportivos.

²⁷ Escritório paulista constituído pelos arquitetos Gian Carlo Gasperini, Luiz Felipe Aflalo Herman e Roberto Claudio dos Santos Aflalo Filho, cujo site foi acessado em maio de 2013, disponível em: <<http://www.aflaloegasperini.com.br/>>

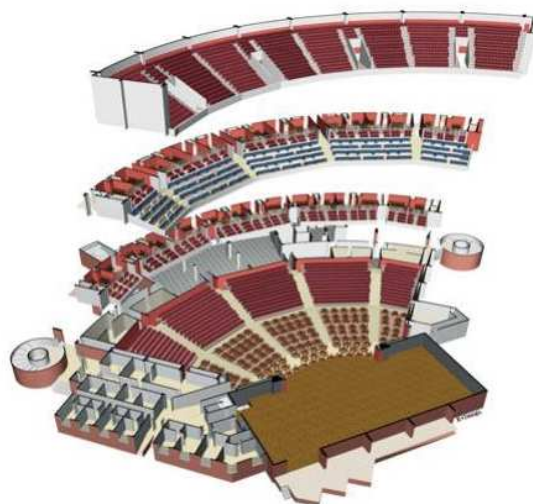


Figura 61. Perspectiva explodida do Credicard Hall. FONTE: AFLALO e GASPERINI
<<http://www.aflalোগasperiני.com.br/projeto/credicard-hall>> 2013.

Segundo o site CREDICARD HALL (2013)²⁸, há quatro configurações básicas que podem ser utilizadas em eventos. A capacidade de público varia de quase 7000 espectadores, quando as arquibancadas do anel inferior são rebatidas e a configuração utilizada é de pista, camarotes e arquibancada superior, até uma configuração que aceita 3820 espectadores, que por sua vez utiliza mesas espalhadas pelas arquibancadas, pista e camarotes.

O segundo equipamento de destaque é o Citibank Hall, localizado na cidade do Rio de Janeiro, sendo este muito semelhante ao Credicard Hall.

O equipamento também é uma fatia de círculo, onde no raio estão instaladas arquibancadas e camarotes, além de um anel de arquibancadas retráteis junto ao nível mais próximo do palco. Segundo o site CITIBANK HALL (2013)²⁹, o equipamento tem 13.000 metros quadrados de área construída e capacidade máxima para 8500 espectadores, quando as arquibancadas inferiores se rebatem e liberam a pista para pessoas em pé, e 3100 espectadores de capacidade, na configuração de menor capacidade em que

²⁸ O site do equipamento foi utilizado como referência para o levantamento dos dados, acessado em maio de 2013, disponível em: <<http://www.credicard.com.br/credicardhall/home/index.htm>>

²⁹ O site do equipamento foi utilizado como referência para o levantamento dos dados, acessado em maio de 2013, disponível em: <<http://www.credicard.com.br/citibank-hall/casas/>>

cadeiras são instaladas sobre as arquibancadas do anel inferior, dando ao espaço característica espacial de teatro.

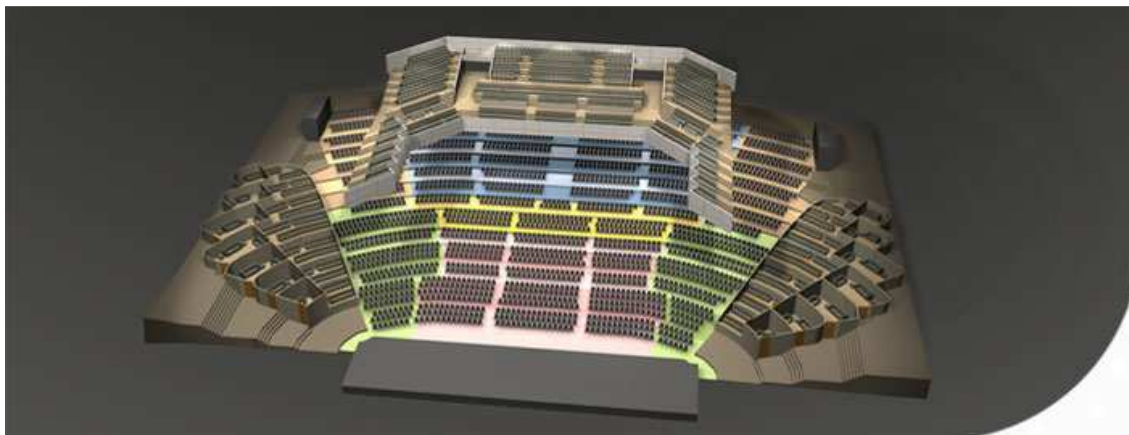


Figura 62. Perspectiva Citibank Hall. FONTE: CITIBANK HALL <<http://www.credicard.com.br/citibank-hall-rj/instalacoes/index.htm>> (2013).

Curitiba tem alguns equipamentos para espetáculos, porém os mesmos possuem limitações, principalmente em relação às acomodações dos espectadores. As casas de espetáculo curitibanas somente possuem arquibancadas quando são teatros. Outro tipo comum de casas de espetáculo em Curitiba são as formadas a partir de áreas livres, chamadas de pistas, com camarotes e mezaninos concentrados nas laterais e nos fundos. Estas são dotadas de palco e outras facilidades, como camarins, banheiros e instalações de apoio.

4.4.1 CASAS DE ESPETÁCULO

Curitiba apresenta um grande número de casas noturnas e boates que são utilizadas para shows e eventos de entretenimento. O número de empreendimentos que atuam exclusivamente focados na realização de espetáculos, por sua vez, é menor, e as existentes possuem capacidade de público não superior a 4000 pessoas.

O Curitiba Master Hall é o empreendimento que mais se destaca em capacidade. Localizado no bairro Portão, o Curitiba Master Hall é, possivelmente, o maior espaço coberto destinado exclusivamente para shows,

e possui uma área de 2,5 mil metros quadrados, segundo o site CURITIBA MASTER HALL (2013)³⁰. Sua capacidade é de 4.000 pessoas, que podem se acomodar na pista, mezanino e camarotes. Possui estacionamento próprio e está a menos de 1km de distância do terminal de integração de transporte do Portão. O edifício é formado a partir de um grande galpão, cujas estruturas de apoio para cobertura são em concreto pré-moldado e cobertura se estrutura a partir de treliças planas distribuídas paralelamente. Há dois níveis de mezanino nas laterais e ao fundo em seu interior, onde estão localizados camarotes e área vip. Junto à pista, no pavimento térreo, há bares diretamente ligados, e o palco está localizado em uma das extremidades do retângulo formado em planta.

Há outros equipamentos do tipo, como o Music Hall, localizado na Rua Rebouças, porém sua capacidade é de aproximadamente 1000 pessoas. Espaço Cult, no Largo da Ordem e Sociedade Abranches, no Pilarzinho, também frequentemente recebem shows nacionais, tendo capacidade girando na casa dos 1000 espectadores.

4.4.2 TEATROS E AUDITÓRIOS

Curitiba possui alguns importantes teatros, sendo o Grande Teatro da Universidade Positivo, o maior exemplar, com 2.400 lugares.

Há teatros historicamente importantes, como o Teatro Guaíra, localizado próximo a Praça Santos Andrade, no centro da capital. Este possui segundo o site TEATRO GUAÍRA (2013)³¹ dois grandes auditórios, sendo o maior com 2.167 lugares, divididos em plateia e dois balcões. O menor tem aproximadamente 500 lugares, divididos em plateia e um balcão. Concebido pelo arquiteto Rubens Meister, o complexo do Teatro Guaíra tem grande valor arquitetônico para a capital.

³⁰ O site do equipamento foi utilizado como referência para obtenção dos dados. Acessado em junho de 2013, está disponível em: < <http://www.curitibamasterhall.com.br/> >

³¹ O site do equipamento foi acessado em maio de 2013, disponível em < <http://www.tguaira.pr.gov.br/> >

Também projetado por Rubens Meister, o teatro da Reitoria da UFPR se destaca por estar localizado na Rua XV de Novembro, próximo ao complexo do Teatro Guaíra, e segundo o site TEATRO DA REITORIA (2013)³², sua capacidade atual é de 700 espectadores.

A PUC-PR possui, segundo o site PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ (2013)³³, um auditório para 570 espectadores, dentro do seu campus no bairro Prado Velho. Este apresenta dois níveis para seus espectadores, sendo eles plateia e balcão. Segundo o site FUNDAÇÃO CULTURAL DE CURITIBA (2013), da Fundação Cultural da capital paranaense, há outros exemplares menores de teatros, como o do colégio Bom Jesus, na rua 24 de maio, com capacidade de 660 espectadores. No shopping Novo Batel, avenida Coronel Dulcídio, está localizado o Teatro Fernanda Montenegro, com capacidade de espectadores de 551 lugares. No Memorial de Curitiba, além de salas de exposições de até 500 m², há um grande auditório com 600 lugares. O Teatro Paiol, localizado na praça Guido Viaro, no bairro Prado Velho, destina-se a 221 espectadores.

Por fim, o Estação Convention Center, localizado junto ao Shopping Estação, na Avenida 7 de Setembro, têm, segundo o site ESTAÇÃO CONVENTION CENTER (2013)³⁴, dois auditórios, com capacidade de 2700 e 1200 lugares, respectivamente, além de uma área de exposições de aproximadamente 2.700 metros quadrados.

4.4.3 ANÁLISE DOS ESPAÇOS DE EVENTOS COBERTOS DE CURITIBA

Curitiba possui alguns auditórios e espaços para eventos generosos, porém espaços para espetáculos e shows se apresentam de maneira bem tímida. O maior espaço coberto destinado à espetáculos abriga somente 4.000 espectadores, e o maior ginásio poliesportivo em condições de uso, por sua vez, 4.500 espectadores.

³² O site do equipamento foi acessado em maio de 2013, disponível em <<http://www.teatrodareitoria.ufpr.br/links/teatro.htm>>

³³ O site do equipamento foi acessado em maio de 2013, disponível em <<http://www.pucpr.br/>>

³⁴ O site do equipamento foi acessado em maio de 2013, disponível em <<http://www.estacaoconvention.com.br/>>

A capital paranaense também têm déficit de espaços descobertos para espetáculos, uma vez que o Parque das Pedreiras, onde está localizada a Pedreira Paulo Leminski e a Ópera de Arame, necessita de reforma para que possa ser utilizada para grandes eventos.

Uma Arena Multiuso na escala do ginásio poderia compensar o déficit detectado, atingindo uma faixa de capacidade de espectadores inferior a qual se propõe a Arena da Baixada, estádio cuja capacidade prevista é para mais 40.000 espectadores.

4.5 USUÁRIO

Uma Arena deve atender três tipos distintos de usuários: espectadores e visitantes, que são o grande público que comparece ao edifício em eventos para assistir espetáculos, para assistir eventos esportivos, e para visitar outros tipos de eventos, além de usufruir equipamentos contidos na sua estrutura; homens de negócio, empresários e entidades, que como exemplifica D'AGUSTINI (2009), utilizam o equipamento para realizar seus eventos através de acordo com os responsáveis pela gestão da Arena; e aqueles usuários que são responsáveis por propiciar o evento, evento esportivo e espetáculo. Normalmente este último grupo é constituído por atletas, artistas, comissões técnicas, palestrantes, dentre outros.

A partir desses dados, conclui-se que os espectadores e visitantes são o grupo de usuários que utilizam em maior número as instalações de uma arena; os promotores de eventos são o grupo responsável pela realização dos eventos, enquanto o último grupo, de atletas, artistas, palestrantes, dentre outros, são atrações dos eventos. Observa-se, portanto, a importância que todos os grupos de usuário tem para poder viabilizar economicamente um edifício deste tipo. Compreende-se a necessidade de propiciar instalações adequadas e atrativas para todas os tipos de usuários.

Espectadores e visitantes devem gozar de espaços confortáveis, facilidades extras que suportem os eventos e que os motivaram a ir à Arena e, principalmente, ter facilidade de acesso ao edifício. Para os promotores, todas

as preocupações em relação ao primeiro grupo são válidas, pois estes são, em alguns casos, a principal fonte de receita para seus respectivos eventos. Espaços VIP, camarotes e escritórios, além de estrutura de suporte para patrocinadores e imprensa são algumas demandas desse grupo de usuários. Por fim, o grupo que engloba atletas, artistas e pessoas que são as atrações de muitos eventos exigem de espaços como camarins, vestiários, salas de apoio, palco ou quadra para sua respectiva modalidade adequados.

4.5.1 CAPACIDADE DE PÚBLICO

Para a determinação da capacidade de público da Arena em Curitiba serão utilizados dois fatores: Primeiro, um comparativo entre cidades brasileiras de mesmo porte e a capacidade de seus equipamentos; O outro critério é a verificação da capacidade mínima exigida por federações esportivas de determinadas modalidades para que eventos possam ser realizados na edificação.

Curitiba com seus quase 1,8 milhão de habitantes na cidade e 3 milhões de habitantes na região metropolitana tem porte parecido com cidades como Porto Alegre, que segundo o IBGE (2011) tem aproximadamente 1,5 milhão de habitantes, e Goiânia, com 1,3 milhão de habitantes (IBGE 2010). Em ambas as cidades, existe um ginásio ou arena coberta para pelo menos 12.000 espectadores (12.864 em Porto Alegre e 15.000 em Goiânia).

Se analisada as condições mínimas propostas para a realização de jogos de grande porte, têm-se que a FIFA em sua cartilha de 2011 é a entidade que mais exige capacidade de público: 12.000 espectadores. Essa capacidade é requerida para realização de grandes eventos, como uma final, abertura ou semifinal de um campeonato mundial da futsal. A capacidade mínima requerida, por sua vez, é de 8.000 espectadores para eventos de futsal internacionais ou outras fases de um campeonato mundial.

Considerada a proporção entre capacidade do equipamento e população, não somente de Porto Alegre e Goiânia, mas também das cidades citadas nos estudos de caso - principalmente Zagreb, 1,2 milhões de habitantes

e arena para 15.000 espectadores -, além das recomendações da FIFA (2011) - responsável pelas regulamentações do futsal que é justamente a modalidade que possui maiores números de dimensão de quadra e de capacidade de público - estima-se preliminarmente que uma Arena adequada para Curitiba deve ter minimamente 12.000 lugares de capacidade para eventos esportivos.

4.6 ESCOLHA DO TERRENO

4.6.1 CONSIDERAÇÕES

A escolha do terreno é um fator que influi diretamente no sucesso o fracasso da Arena, segundo JOHN, SHEARD e VICKERY (2007). Embora existam algumas informações divergentes sobre certos aspectos relativos a localização do equipamento, algumas recomendações acabam sendo unânimes.

O fator que mais influencia a definição do local para instalação da Arena é a facilidade de chegada ao equipamento pela população, independentemente do modal que esta utiliza. Um equipamento localizado no centro de uma cidade como Curitiba, onde várias linhas de ônibus convergem e há uma grande estrutura de equipamentos de apoio no entorno, facilmente poderia ser acessado, ou por modais de transporte de massa, ou até mesmo a pé, a partir de um determinado ponto. Já o acesso através de veículos particulares é dificultado, uma vez que a restrita oferta de vagas na região central tornaria desinteressante a utilização desse tipo de transporte. Há outro problema relativo à ausência de espaço livre no centro, visto a imensa demanda de área que uma Arena Multiuso necessita, praticamente inviabilizando sua instalação na região.

Ao mesmo tempo, a FIFA (2011), ao falar sobre a localização para ginásios de futsal, ressalta que um lugar bem servido por linhas de transporte em massa, com ruas largas ou rodovias, e a possibilidade de instalação de vagas de estacionamento é considerado satisfatório. A mesma ressalta que para que outros eventos englobados pelo edifício tenham sucesso, é importante o acesso fácil e direto através de rodovias, ou mesmo transporte

público, para terminais rodoviários, terminais urbanos, aeroportos e áreas hoteleiras. Com base nisso, áreas próximas ao centro, com ligação direta de linhas de transporte e rodovias em sua proximidade são consideradas interessantes para a instalação de uma Arena.

Outro fator importante a ser levado em consideração na seleção do terreno é seu tamanho. Uma Arena tende a ocupar grande área, fato facilmente comprovado se observado os exemplos citados nos estudos de caso desse trabalho. O Spaladium Centre, por exemplo, tem capacidade para aproximadamente 10.000 espectadores e está encravada em um terreno de aproximadamente 30.000 metros quadrados. Embora tenha no programa outros objetos que não somente a Arena, esta não possui nenhuma esplanada ou área livre dentro do lote para acúmulo de pessoas. Já o segundo estudo de caso, a Arena Zagreb para 15.000 espectadores, está localizada em um terreno de aproximadamente 45.000 metros quadrados, tendo pelo menos 20% dessa área como espaço livre para acúmulo de pessoas. O terceiro estudo de caso, o Ginásio brasileiro José Correa, para 5.000 espectadores, é um edifício cuja projeção ocupa aproximadamente 7.000 metros quadrados, e seu terreno tem uma área de pouco mais de 20.000 metros quadrados.

É importante a definição da capacidade da Arena, pois observa-se que esta está ligada de alguma forma com sua área e, conseqüentemente, área necessária de terreno. Para exemplificar melhor, através de medições realizadas a partir de imagens de GOOGLE (2013), com auxílio de ferramenta CAD, estima-se que o Ginásio do Tarumã ocupe uma projeção de área de menos de 7.000 metros quadrados e esteja implantado em um terreno de quase 20.000 metros quadrados, de formato triangular.

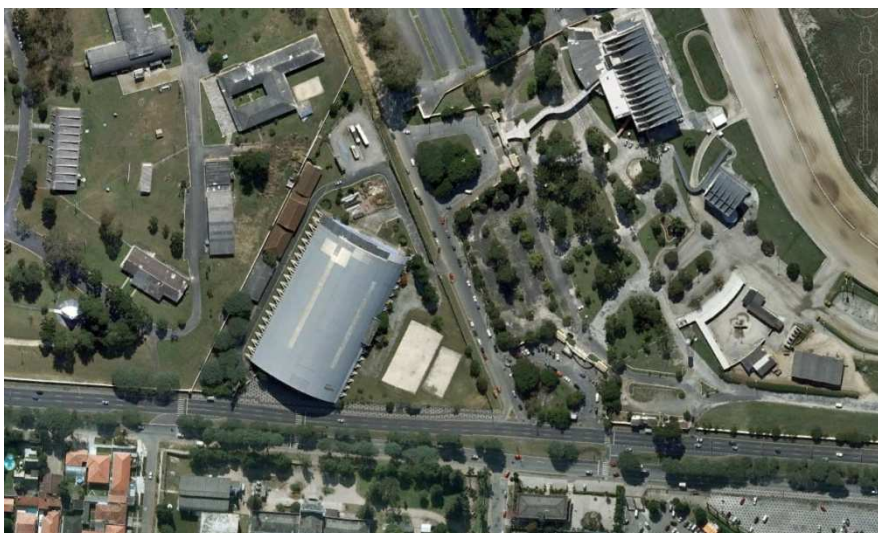


Figura 63. Ginásio do Tarumã. FONTE: GOOGLE EARTH (2013).

Já a HSBC Arena, no Rio de Janeiro, cuja capacidade, segundo o site HSBC ARENA (2013), é de 18.000 pessoas, ocupa uma projeção estimada de 17.000 metros quadrados, e está implantado em um terreno de certamente mais de 50.000 m², no antigo autódromo internacional do Rio de Janeiro.



Figura 64. HSBC Arena. FONTE: GOOGLE EARTH (2013).

Outro exemplar brasileiro, a Arena Jaraguá, em Jaraguá do Sul, com capacidade, segundo a PREFEITURA MUNICIPAL DE JARAGUÁ DO SUL (2013), de menos de 9.000 espectadores em eventos de futsal, têm uma projeção de aproximadamente 12.000 metros quadrados e se localiza em um

terreno com aproximadamente 90.000 metros quadrados. Muito dessa área, porém, não sofreu intervenções.



Figura 65. Arena Jaraguá. FONTE: GOOGLE EARTH (2013).

O ginásio do Gigantinho, em Porto Alegre, capacidade de público de aproximadamente 12.000 espectadores, ocupa área estimada em projeção de 8.000 metros quadrados, localizado no mesmo terreno do Estádio do Beira-Rio, de capacidade superior a 50.000 espectadores, segundo o SPORT CLUB INTERNACIONAL (2013), e portanto, dificultando a definição de um parâmetro de comparação.

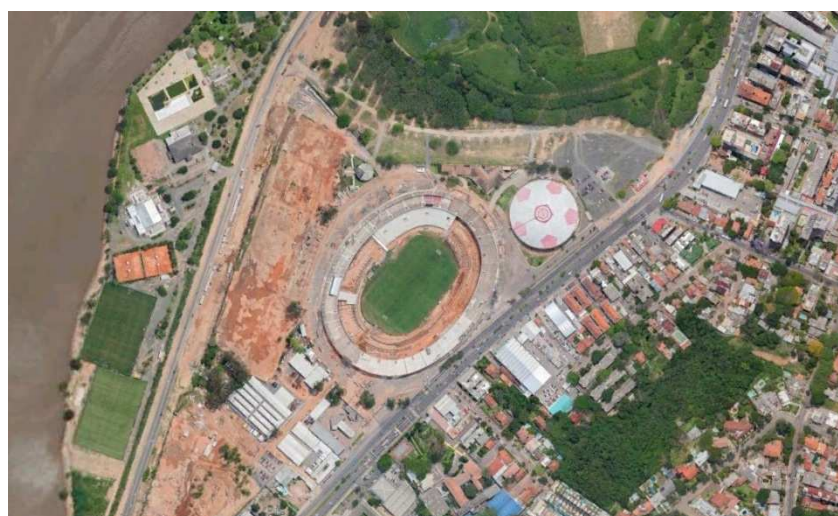


Figura 66. Gigantinho e Estádio Beira-Rio. FONTE: GOOGLE EARTH (2013).

Embora não se tenha uma relação direta entre a área de uma Arena e sua área de terreno, principalmente em decorrência de muitos exemplares brasileiros estarem integrados a outros complexos esportivos, como autódromos e estádios, exemplares internacionais da mesma escala podem servir como referência. Como verificado nos estudos de caso internacionais do presente trabalho, se fosse levada em conta a proporção de terreno exigida pela Arena Zagreb, se chegaria em uma relação de 3 metros quadrados de terreno para cada espectador comportado. No caso do Spaladium Center, a mesma proporção é mantida. Para a seleção do terreno na cidade de Curitiba, a mesma relação será adotada como recomendação. Como foram estimados pelos menos 12.000 lugares para eventos esportivos, o terreno mínimo a ser considerado para a Arena Multiuso curitibana é de 36.000 m², o que pode variar conforme necessidades legais.

4.6.2. SELEÇÃO DO TERRENO

Além de um terreno com área mínima de 36.000 m², há outros fatores importantes para a seleção do mesmo, pois o sucesso do equipamento está intimamente ligado a sua localização.

Segundo JOHN, SHEARD e VICKERY (2007), um equipamento para grandes quantidades de público precisa estimular seus espectadores a sair de casa e visitar o mesmo. Não basta somente proporcionar uma boa visão do campo de jogo, fornecer assentos confortáveis e facilidades no seu entorno. É necessário que sua localização facilite o acesso, sempre levando em conta que quanto mais trabalhoso e complicado é de se acessar o local, menos estimulados os espectadores ficaram em frequentar o mesmo.

JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) afirmam que, mais do que estar servido por transporte público e rodovias adequadas, qualquer estádio ou arena deve ser servido por um sistema de transporte de massa capaz de transportar grandes quantidades de pessoas em pouco tempo, que seja estrategicamente conectado com um sistema capaz de atender várias outras regiões da cidade. Isso implica na necessidade de existência em suas proximidades de uma rede de metrô ou ônibus. No caso de Curitiba, sugere-se

a locação em locais com proximidade com vias dotadas de ônibus que circulam somente em canaletas exclusivas, parando em estações pré-definidas, e interligados em um sistema de terminais de integração, que amplia o alcance da arena em relação ao usuário.

Os autores ressaltam que as vias pelas quais esses espectadores passarão para chegar na Arena devem ser adequadamente grandes para a capacidade de público prevista. Uma vez que as estações próximas ao estádio ou arena estejam do lado da mesma, ocorrem benefícios relacionados ao fluxo dessas pessoas em dias de evento de grande concentração de pessoas, uma vez que as mesmas chegarão e se dispersarão do local a partir do entorno imediato da Arena, diminuindo impactos na vizinhança.

JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) recomendam levar em consideração a facilidade de acesso de veículos através de rodovias de grande capacidade de fluxo, que se conectam não somente com a cidade sede, mas também com um sistema viário de nível regional. A conexão de aeroportos e terminais rodoviários com a Arena de maneira direta é igualmente recomendada. Na realidade de Curitiba, isso pode sugerir um terreno situado em uma região com infraestrutura não somente para o transporte público, como também para o transporte individual de grande capacidade. Ao mesmo tempo, é interessante que esta via seja facilmente acessada por quem vem de outras cidades, além facilitar o acesso para quem chega a partir da rodoferroviária ou do aeroporto.

Espectáculos possuem requisitos de localização semelhantes ao dos eventos esportivos. Porém, assim como outros tipos de eventos, há muitos participantes que não são oriundos da cidade sede do equipamento, fazendo com que a existência de equipamentos auxiliares, como mercados, bancos, farmácias e, principalmente, hotéis, seja interessante. A ausência desses equipamentos no entorno imediato, todavia, pode ser contornada através do próprio sistema de transporte, que, conectado diretamente com uma região que contenha os mesmos, acaba atendendo às recomendações.

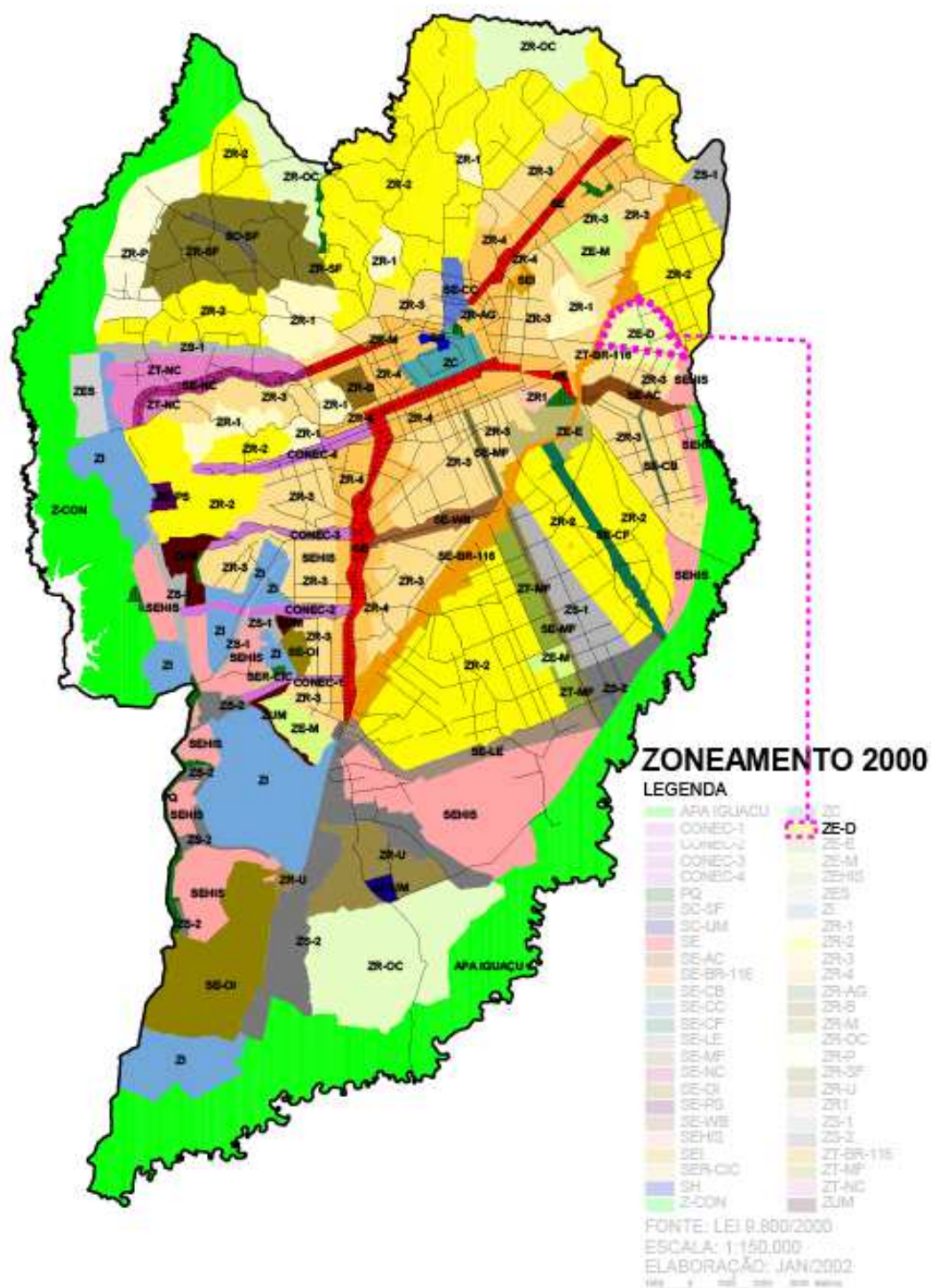
4.6.3. LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

O DECRETO 212 (1997), da Prefeitura Municipal de Curitiba, estabelece critérios para classificação de edifícios conforme seu uso e características. Essa classificação permite a consulta de quais regiões são adequadas a tal tipo de uso, e quais são inadequadas.

Uma Arena engloba vários equipamentos em um único: centro de recreação, sede esportiva, auditório, centro de convenções, cinema, teatro, pavilhão de exposições, casa de espetáculos e ginásio. Dentre as atividades anteriormente citadas, a de ginásio esportivo se enquadra pelo DECRETO 212 (1997) como um equipamento COMUNITÁRIO 3 - LAZER, enquanto os anteriores são enquadrados como equipamentos COMUNITÁRIO 2 - LAZER, e COMUNITÁRIO 2 - CULTURA. O Decreto 212 caracteriza como equipamento COMUNITÁRIO 2 - LAZER e CULTURA "Edificações destinadas a atividade de lazer, a qual implicam em concentração de pessoas e veículos, níveis altos de ruídos e padrões especiais." DECRETO 212 (1997).

Já equipamentos COMUNITÁRIO 3 - LAZER são caracterizados como "Atividades de grande porte, que impliquem em concentração de pessoas ou veículos, não adequadas ao uso residencial, sujeitas a controle específico." DECRETO 212 (1997).

Embora equipamentos de uso COMUNITÁRIO 2 - LAZER, e COMUNITÁRIO 2 - CULTURA tenham sua implantação permitida em várias regiões distintas da cidade, equipamentos classificados como COMUNITÁRIO 3 - LAZER tem sua implantação engessada na Zona Especial Desportiva, localizada no bairro do Tarumã, no extremo leste do município de Curitiba, como se percebe através do mapa de zoneamento do ano 2000 a seguir, fornecido pelo IPPUC (2012).



IPPUC - INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA
SUPERVISÃO DE INFORMAÇÕES
Rua Rio Jacua, 808 - Centro - Curitiba - Paraná - Brasil - CEP 80.035-010 - Fone: (011) 3250-1414 - Fax: (011) 3254-8801 - E-mail: ipruc@ippuc.org.br

Figura 67. Mapa de zoneamento ano 2000 de Curitiba. FONTE: IPPUC (2012). Editado pelo autor.

A região onde está definido o zoneamento esportivo da cidade de Curitiba foi delimitada pelo zoneamento de Curitiba de 1975, pelo menos, segundo consulta de mapas disponíveis no site IPPUC (2013). É dentro desta zona que estão localizados equipamentos como o Ginásio Poliesportivo do Tarumã, o Jockey Clube e o Complexo Esportivo do Pinheirão.

4.6.4. TERRENOS

Com base nas recomendações de JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) e da FIFA (2011) para a locação de Arenas e Estádios, além da interpretação da legislação de Curitiba, percebe-se que a instalação da Arena na região definida como Zona Esportiva, no Tarumã, apresenta problemas.

Primeiramente, mesmo estando em próxima em um de seus limites com a BR-116 - que está sendo reordenada através da Operação Urbana Consorciada da Linha Verde e brevemente passará a contar com estrutura de transporte em massa através de ônibus que circulam em via específica de grande capacidade - a Zona Esportiva tem esse contato limitado pela intensa presença de residências e do Colégio Militar do Paraná.

Os terrenos de dimensões adequadas às requeridas para Arena Multiuso - área superior à 36.000 m² - estão ocupados ora pelo Complexo do Pinheirão, ora pelo Jockey Club. Mesmo o atual terreno do Ginásio Poliesportivo do Tarumã não tem tamanho suficiente para receber um novo equipamento desse porte, com sua área de terreno de 17.000 m².

Ainda que existisse a possibilidade de substituição do próprio Ginásio do Tarumã, haveria a necessidade de se assumir que a Arena Multiuso proposta seria construída através de verbas públicas, sendo então um equipamento do governo. Percebe-se, porém, que a instalação e gestão de Arenas se viabiliza quando o equipamento é construído e gerido pela iniciativa privada. Isso ocorre, dentre diversos motivos, como explica D'AGUSTINI (2009), pelo fato de que, se gerenciado pela iniciativa privada, a necessidade de lucro e de retorno de investimento força a organização de eventos no equipamento, fato esse que

não costuma ocorrer em equipamentos geridos pelo estado. Esse fator pode, inclusive, ser uma das causas de situações de descaso e desuso, como as apresentadas pelo Ginásio do Tarumã.

Outro importante fator para se levar em conta em relação à implantação do equipamento dentro da Zona Esportiva está relacionada ao transporte. A principal via do bairro Tarumã, a Avenida Victor Ferreira do Amaral, é também importante conexão entre as cidades de Curitiba e Pinhais, cuja população é de aproximadamente 120 mil habitantes, segundo o IBGE (2012). Isso significa que a avenida citada possui importante tráfego de veículos, devido à dinâmica existente entre as cidades de Pinhais e Curitiba.

A Avenida Victor Ferreira do Amaral possui três faixas de rodagem em cada um de seus sentidos e, apesar de contar com várias linhas de ônibus em sua extensão, não possui via específica para este modal. Uma vez que os terrenos do Jockey Club e do Complexo do Pinheirão - únicos com área livre suficiente para receber uma Arena - se localizam a praticamente 900 metros da Linha Verde, e a mais de um quilômetro do eixo estrutural de transporte que liga Curitiba com Pinhais, o tráfego de veículos e de pessoas ao longo da Avenida Victor Ferreira do Amaral em dias de eventos seria intenso. Isso poderia prejudicar o fluxo de pessoas entre Curitiba e Pinhais e o deslocamento das pessoas que residem nos bairros próximos, intensamente ocupados por residências.

Pelos diversos aspectos negativos apresentados pela Zona Especial Desportiva do bairro Tarumã, foi realizado um estudo alternativo para encontrar um terreno adequado para implantação da Arena. O foco desse estudo alternativo foram vias com estrutura viária adequada, facilidade de ligação com o centro de Curitiba, além de ligação com outras cidades através de rodovias e proximidade e facilidade de acesso a partir dos terminais rododiferroviário e aeroportuário.

A partir desses parâmetros, terrenos ao longo da Linha Verde, antiga BR-116, que vêm sofrendo um processo de reurbanização através de uma Operação Urbana Consorciada, foram analisados. Além da própria estrutura urbana criada com a intervenção na Linha Verde, a região apresenta um

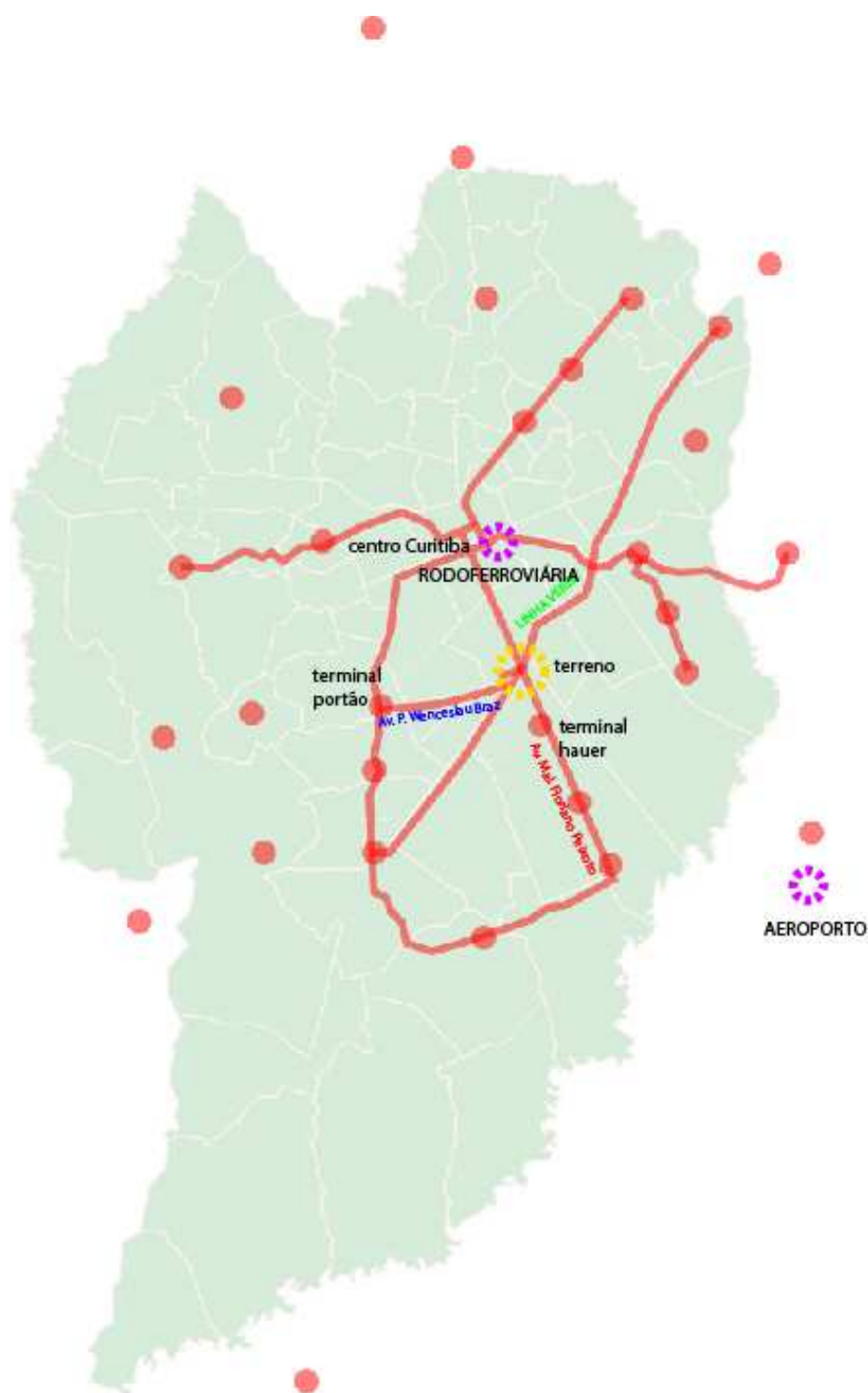
padrão de ocupação com terrenos de grandes áreas. Contribui com a escolha da Linha Verde o fato dela ser cortada por alguns eixos de conexão importantes entre o centro e a região sul de Curitiba, além de linhas de conexão entre Rodoferroviária e Aeroporto, como a Avenida Comendador Franco, conhecida como Avenida das Torres.

Segundo o site PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA (2013), a Operação Urbana Consorciada Linha Verde foi baseada na lei que regulamenta o instrumento, presente no Estatuto da Cidade, Lei Federal 10.257/2001. A Operação Urbana Consorciada Linha Verde corresponde a um conjunto de medidas e intervenções, sob coordenação da Prefeitura, cujo objetivo a ser alcançado é a transformação urbanística da região, melhorias estruturais e sociais, e estabelecimento de um novo eixo indutor de desenvolvimento. Essas obras são financiadas através de captação de recursos obtidos a partir da alienação de Certificados de Potencial Adicional de Construção.

A Operação Urbana Consorciada Linha Verde estabeleceu novos padrões urbanísticos para sua área de intervenção, permitindo intensificação da ocupação junto à antiga BR-116, além da modificação de padrões de construção.

É possível que terrenos que não prevejam em lei o uso COMUNITÁRIO 3 - LAZER possam assumir tal função a partir de uma negociação com os responsáveis pelos parâmetros urbanísticos e órgãos municipais, fato que implicaria em uma alteração de Lei.

Dentro dos parâmetros previamente apresentados, o estudo de possíveis terrenos mapeou os sítios com área mínima requerida para implantação do equipamento, bem como disponibilidade viária e de transportes. Um terreno no cruzamento entre a Linha Verde e a Avenida Marechal Floriano Peixoto, importante estrutura de ligação entre o centro e a região sul curitibana, foi encontrado. O mesmo atualmente serve como estacionamento para ônibus da rede municipal de transporte e possui contato direto com duas das principais estruturas de mobilidade e anteriormente citadas.



ESTRUTURAIS E TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO

Figura 68. Mapa com vias estruturais e equipamentos de transporte de Curitiba e RMC.
FONTE: O autor.

4.6.5. O TERRENO



Figura 69. O terreno. FONTE: GOOGLE EARTH (2013). Editado pelo autor.

O terreno possui uma área de 56.548 m², e é formado a partir da junção de 3 outros lotes. Como pode ser visto na imagem acima, a área está localizada entre a Linha Verde - em verde tracejado -, Avenida Marechal Floriano Peixoto - em amarelo tracejado -, além de próximo à Avenida Wenceslau Braz - em laranja tracejado -, sendo todas essas vias servidas por transporte coletivo de vias exclusivas.

Segundo a SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO (2013), o terreno possui parâmetros de construção UM para o coeficiente de aproveitamento, sendo que o embasamento pode ocupar 75% da área em projeção, e a uma torre poderia ocupar 50%. A altura máxima possível é de dois pavimentos para habitação unifamiliar, e livre para outros usos, respeitado o cone da aeronáutica. O recuo frontal em relação às vias é de 5 metros, com exceção do recuo em relação à Linha Verde, que é de 15 metros.

Como o objeto proposto é de uso COMUNITÁRIO 3 - LAZER, e há a necessidade de se fazer a negociação com a Prefeitura e o Conselho de

Urbanismo para permitir alteração dos parâmetros do terreno, que faz parte da área da Operação Urbana Consorciada Linha Verde. Para fins de exercício acadêmico, no projeto da disciplina TA060 do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná, serão adotados os parâmetros urbanísticos pertinentes a um terreno de uso COMUNITÁRIO 3 - LAZER.

O DECRETO 212 (1997), da Prefeitura Municipal de Curitiba, prevê que terrenos com esse tipo de uso tem um coeficiente de aproveitamento máximo de 0,5, com taxa de ocupação de 30%, e recuos mínimos de 10 metros em relações à vias, além de 25% de área permeável.

Na prática, isso significa que o recuo que deve ser obedecido é de 10 metros em relação a todas as ruas que circundam o perímetro do terreno, sendo, na testada junto à Linha Verde, o recuo aumentado para 15 metros. A taxa de ocupação máxima representa que a edificação deve ter uma projeção sobre o terreno de no máximo 16.965 m², que representa aproximadamente um retângulo de 100 por 160 metros, suficiente para a implantação da Arena e seu respectivo programa. O coeficiente de aproveitamento limita a área construída em 28.274, que como será demonstrado no próximo capítulo, adequa-se dentro da área prevista pelo programa para o equipamento, descontadas as áreas de estacionamento - a legislação prevê que quando em subsolo ou em edificação acima do solo, estacionamento não é área computável para o cálculo do coeficiente de aproveitamento -. A área de subsolo destinada à garagem pode ocupar toda projeção do terreno, excluindo-se as áreas dentro dos recuos ou necessárias para atender a taxa de permeabilidade mínima.



Figura 70. Terreno com curvas de nível de 1 em 1 metro e ruas de entorno. FONTE: O autor.



Figura 71. Terreno com delimitação dos recuos e área de ocupação máxima a partir da legislação. FONTE: O autor.

5. DIRETRIZES DE PROJETO

5.1 DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES

Antes de definir um programa para a Arena Multiuso, deve-se levar em consideração algumas observações e recomendações para este tipo de equipamento. Essas recomendações são resultado de um processo de síntese de informações, dentre as quais muitas foram expostas nos capítulos anteriores do presente trabalho. Outras, não tão específicas, serão introduzidas a seguir.

5.1.1 ORIENTAÇÃO

Como a Arena Multiuso será coberta, não há a necessidade de implantar o equipamento de forma que a quadra fique no sentido norte-sul, como a FIFA (2011) e JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) recomendam para estádios e outras instalações esportivas abertas com campos naturais. Deve-se implantar a Arena de maneira que ela permita a formação de um espaço de acúmulo de pessoas, assim como áreas livres de transição entre a rua e seus acessos.

5.1.2. ÁREAS DESTINADAS AO PÚBLICO

5.1.2.1 ARQUIBANCADAS

Além oferecerem possibilidades de modificação e, até mesmo, total rebatimento através da utilização de arquibancadas móveis, esse importante elemento tem que estar adequado segundo uma curva de visibilidade, de maneira a propiciar clara visibilidade a todos os espectadores, sem pontos cegos. As arquibancadas devem estar adequadas às normas de bombeiros, principalmente em relação a sua evacuação em situações de emergência.

Para se calcular essa linha imaginária chamada de linha de visibilidade, que tem como função garantir que os espectadores tenham plena visão do campo de jogo, é necessário algumas considerações: primeiramente leva-se em conta a inclinação da arquibancada, que pode variar conforme o espaço em que o equipamento está construído, ou mesmo em função da intenção do projetista, que ao fazer uma arquibancada mais inclinada, coloca os

espectadores próximo ao espetáculo, dando a atmosfera de "caldeirão" ao interior da Arena. Deve-se, entretanto, levar em consideração que há inclinações máximas recomendadas, sendo um número usual o de 34° , segundo JOHN, SHEARD e VICKERY (2007). Com o acréscimo de equipamentos de segurança, como barras de proteção, essa inclinação pode chegar até o limite de 45° .

O que acaba definindo a angulação de uma arquibancada é o valor "C". Esse valor C é uma medida de referência que varia entre 6 centímetros e 12 centímetros. A partir da definição da linha lateral da quadra, define-se em que ponto vai começar a arquibancada. Depois, define-se o nível em que o primeiro espectador vai estar. Como a Arena é um ginásio, não é recomendável a existência de fossos de separação dos espectadores em relação às quadras segundo a FIFA (2011), podendo essa separação ser feita a partir de barreiras de vidros ou grades e, conseqüentemente, permitir o início da arquibancada no mesmo nível da quadra. A partir dessas definições, estabelece-se que esse valor "C" é a medida que a linha de visão imaginária do espectador no degrau imediatamente superior ao de sua frente deve estar do nível dos olhos do mesmo, como mostrado na imagem a seguir, apresentada originalmente por JOHN, SHEARD e VICKERY (2007), de maneira a evitar que haja obstruções visuais por parte dos espectadores dos níveis mais inferiores das arquibancadas.

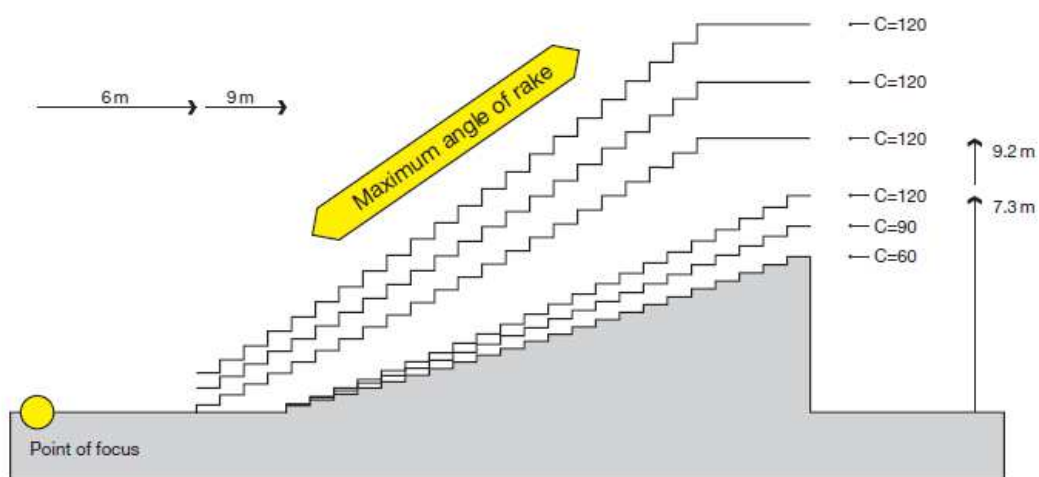


Figura 72. Curva de visibilidade e valor "C". FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007).

Na imagem anterior é possível observar como o valor "C" influi no desenho do perfil da arquibancada, e também como a distância da arquibancada para o ponto focal, a linha lateral da quadra, influi na sua angulação, em função do valor "C".

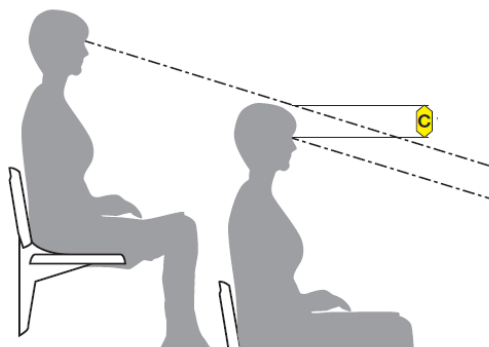


Figura 73. O valor "C". FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007).

JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) afirmam que o valor "C" ideal é de 12 centímetros, sendo o valor de 9 cm considerado bom e 6 cm aceitável em situações extremas.

O valor de altura de cada degrau de arquibancada é variável em função do valor "C", que por sua vez atribui um formato de parábola para o perfil da arquibancada. Há a necessidade de que os degraus de acesso entre os degraus de arquibancada sejam confortáveis para os usuários, levando em conta tal variação. Já os valores de largura, segundo a FIFA (2011), são fixados em 80 centímetros, o que permite a instalação de cadeiras e libera uma distância mínima para a circulação dos espectadores.

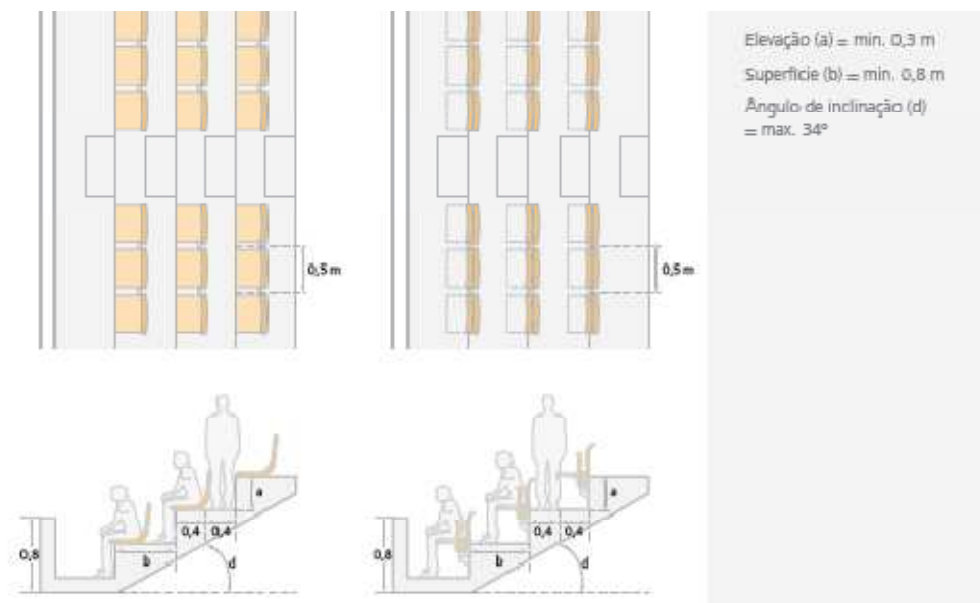


Figura 74. Esquema de distribuição de assentos. FONTE: FIFA (2011).

A FIFA (2011) e NEUFERT (2011)³⁵ definem que as cadeiras devem ter largura mínima de 45 centímetros, sendo recomendado um espaço mínimo de 50 centímetros entre os eixos das mesmas. Em apresentação sobre o tema, os BOMBEIROS (2010) recomendam que ginásios cobertos e arenas tenham largura de patamar máxima de 14 metros quando tiverem acessos de distribuição nos dois lados, e de 7 metros quando esse acesso acontecer somente em um lado. Esses corredores, por sua vez, devem ter no mínimo 1,20 metros de largura.

Isso significa que, levando em conta que cada cadeira ocupa 50 centímetros lineares, em um patamar de arquibancada com 14 metros de comprimento, dotado de acesso nas duas extremidades, há a possibilidade de instalação de 28 cadeiras. Já em patamares de 7 metros, com apenas um acesso em um dos lados, o número máximo é de 14 cadeiras.

Arquibancadas são estruturas que não favorecem a circulação de pessoas com dificultado de locomoção, muito menos pessoas em cadeira de rodas. JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) afirmam que se deve reservar um número de vagas para espectadores portadores de necessidades especiais

³⁵ Ernst Neufert, arquiteto alemão autor do livro A Arte de Projetar em Arquitetura.

nas arquibancadas. O número de vagas deve seguir uma lógica na qual estádios ou ginásios entre 10.000 e 20.000 espectadores de capacidade, como se aplica o objeto em estudo, devem ter ao menos 100 vagas destinadas aos portadores de necessidades especiais, além de mais cinco vagas extras para cada 1000 lugares acima dos 10.000. Isso significa uma arena com capacidade de 12.000 espectadores necessita de $100 + 5 + 5$ vagas para deficientes físicos, totalizando 110 vagas. Essas deverão ser acessadas a partir de rampas ou elevadores.

5.1.2.2 OUTRAS ÁREAS PÚBLICAS

Outras áreas públicas necessárias a uma Arena são os banheiros e lanchonetes. Normalmente estes estão localizados junto às circulações, sob as arquibancadas, como visto nos estudos de caso apresentados.

JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) recomendam que em banheiros masculinos sejam instalados minimamente 2 mictórios para uma capacidade de até 100 homens, e um mictório extra para cada 80 homens acima disso. Deve-se ser instalado uma cabine sanitária com toalete para o mínimo de 250 homens, calculando-se pelo menos uma cabine extra a cada grupo de 500 outros homens. Já os lavatórios devem ser distribuídos na proporção de pelo menos 1 por cada cabine sanitária e 1 a cada 5 mictórios.

Já em banheiros femininos, JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) recomendam no mínimo 2 cabines sanitárias para até 50 mulheres, ou então uma cabine sanitária para cada grupo de 40 mulheres a mais a partir das primeiras 50. Os lavatórios devem seguir a proporção de no mínimo um por banheiro, adicionando-se mais um a cada duas cabines sanitárias.

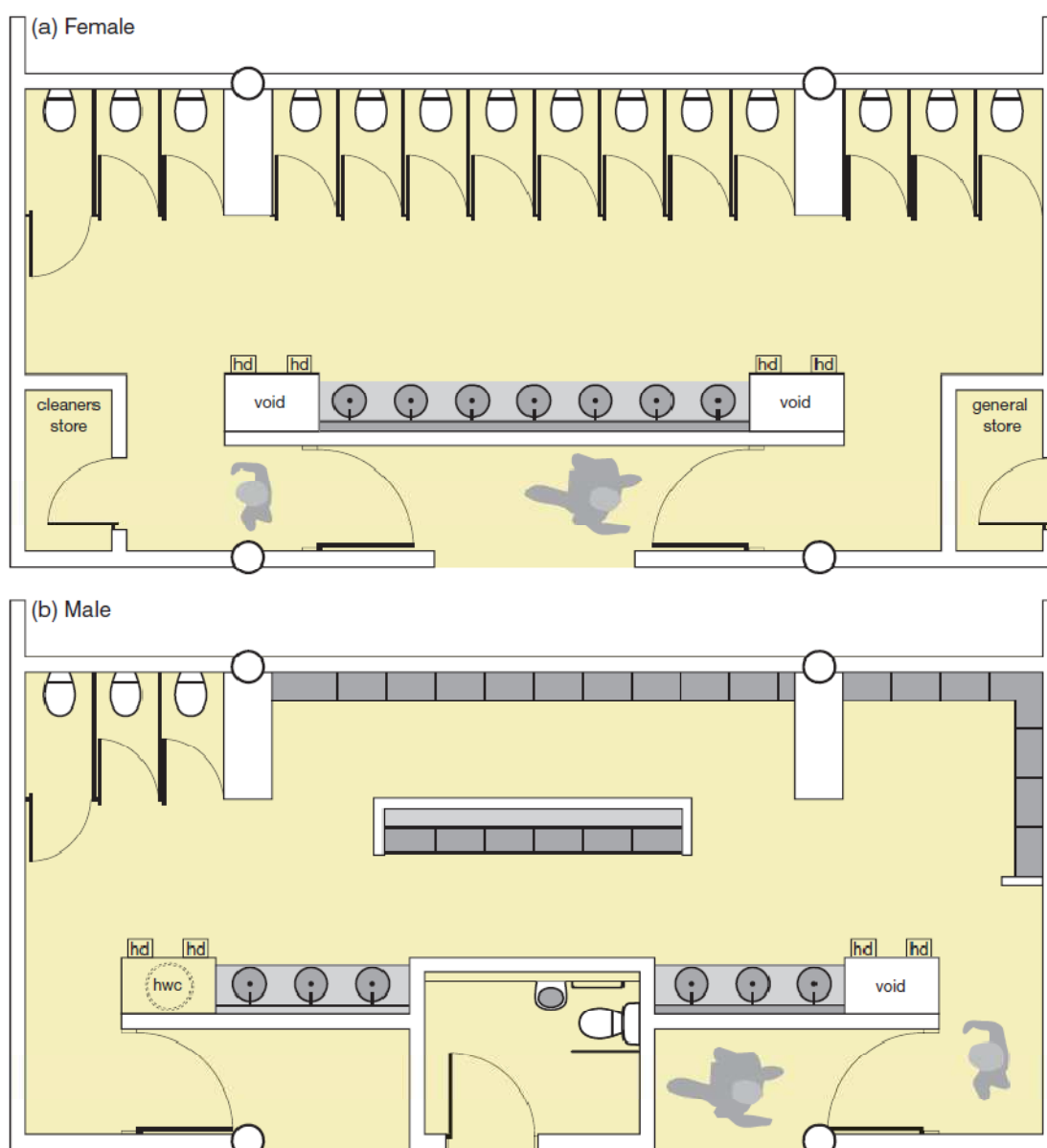


Figura 75. Esquema de vestiários. FONTE: FIFA (2011).

Não há cálculos precisos com relação a proporção de restaurantes, lanchonetes ou cafeterias que uma Arena deve ter, porém JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) citam uma proporção mínima de uma unidade de atendimento de lanchonete para cada grupo de 100 espectadores, podendo uma única lanchonete ter várias unidades e ser capaz de suprir as necessidades de uma 1000 espectadores com 10 unidades. É interessante a distribuição e descentralização das lanchonetes, havendo a possibilidade das mesmas

compartilharem uma central de cozinha que distribua os lanches, evitando grandes percursos por parte dos espectadores.

Há a necessidade de previsão de arquibancadas de níveis diferenciados de conforto, além de camarotes. A proporção desses equipamentos não é precisa, porém se deve ter em mente que a locação desse espaços é importante para viabilizar o empreendimento. Camarotes necessitam de banheiros exclusivos e bares exclusivos. Há a possibilidade da utilização destes como salas de reunião ou de pequenas palestras. Um cálculo aproximado recomendado por JOHN, SHEARD e VICKERY (2007) é de considerar de 2 a 5% do número total de espectadores dentro desses espaços.

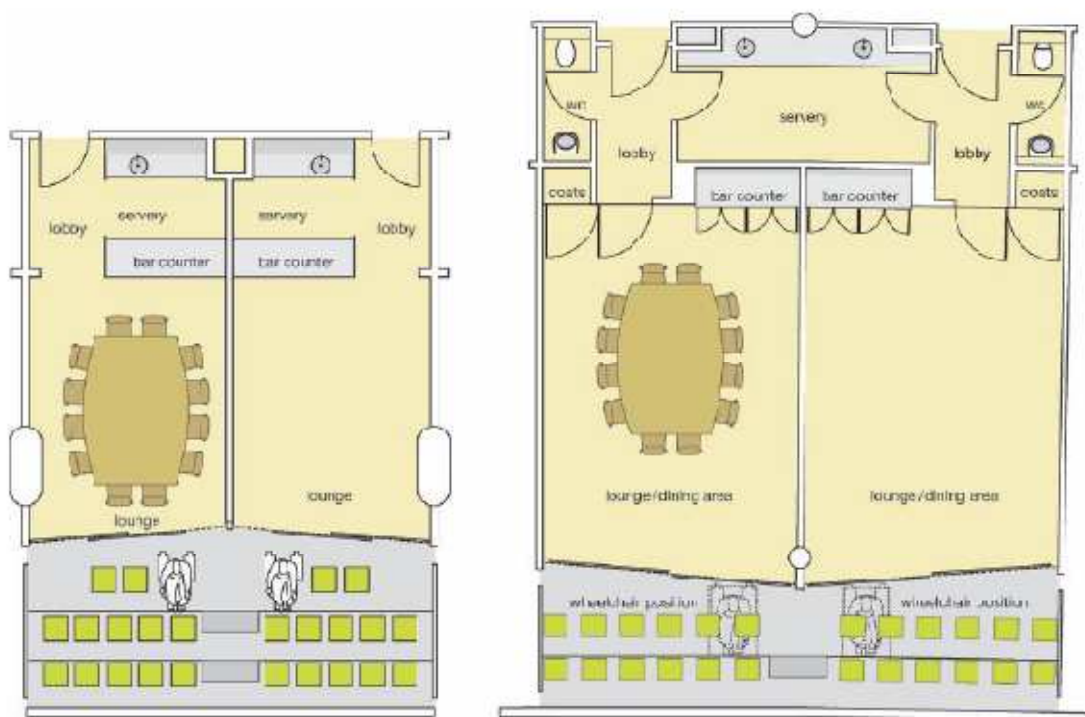


Figura 76. Esquemas de camarotes e áreas VIP. FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007).

Devem ser previstos ponto de vendas de ingressos, além de lojas e espaços comerciais e expositivos ao longo das circulações que dão acesso às arquibancadas. Deve-se prever uma organização clara e precisa dos fluxos e um mapeamento adequado dos assentos. Entradas VIP e de camarotes devem ser diferenciadas de alguma forma.

Lojas com acesso externo, escritórios, auditórios, salões e outras instalações podem contribuir com o aumento de usabilidade da estrutura, como visto em alguns estudos correlatos. É interessante que tais espaços sejam incluídos no programa.

5.1.2.3 ESTACIONAMENTO

A quantidade de vagas de estacionamento mínima é definida pela prefeitura municipal de Curitiba, através do DECRETO 212 (2007). Arenas Multiuso, classificadas como equipamento COMUNITÁRIO 3 - LAZER, necessitam de pelo menos uma vaga a cada 80 m² de área administrativa, uma vaga a cada 12,5 m² de área destinada aos espectadores, além de uma vaga a cada 50 m² da área destinada a prática esportiva. Estas vagas devem ter dimensões mínimas de 2,40 x 5,00, além de vagas com 3,50 x 5,00 para deficientes, sendo estas em proporção de uma para cada 25 vagas normais.

É necessário um estacionamento para ônibus, veículos de serviços e imprensa, com acesso controlado aos espectadores e visitantes.

5.1.3 ÁREAS DE ACESSO RESTRITO

Arenas possuem áreas específicas. As principais componentes desse grupo são os vestiários e camarins, além da área de suporte destinada a imprensa.

Camarins de espetáculos musicais costumam utilizar a mesma estrutura de vestiários destinados aos atletas. É interessante que haja a possibilidade da utilização desses vestiários por parte de expositores, palestrantes e membros da organização de eventos como congressos, exposições, dentre outros.

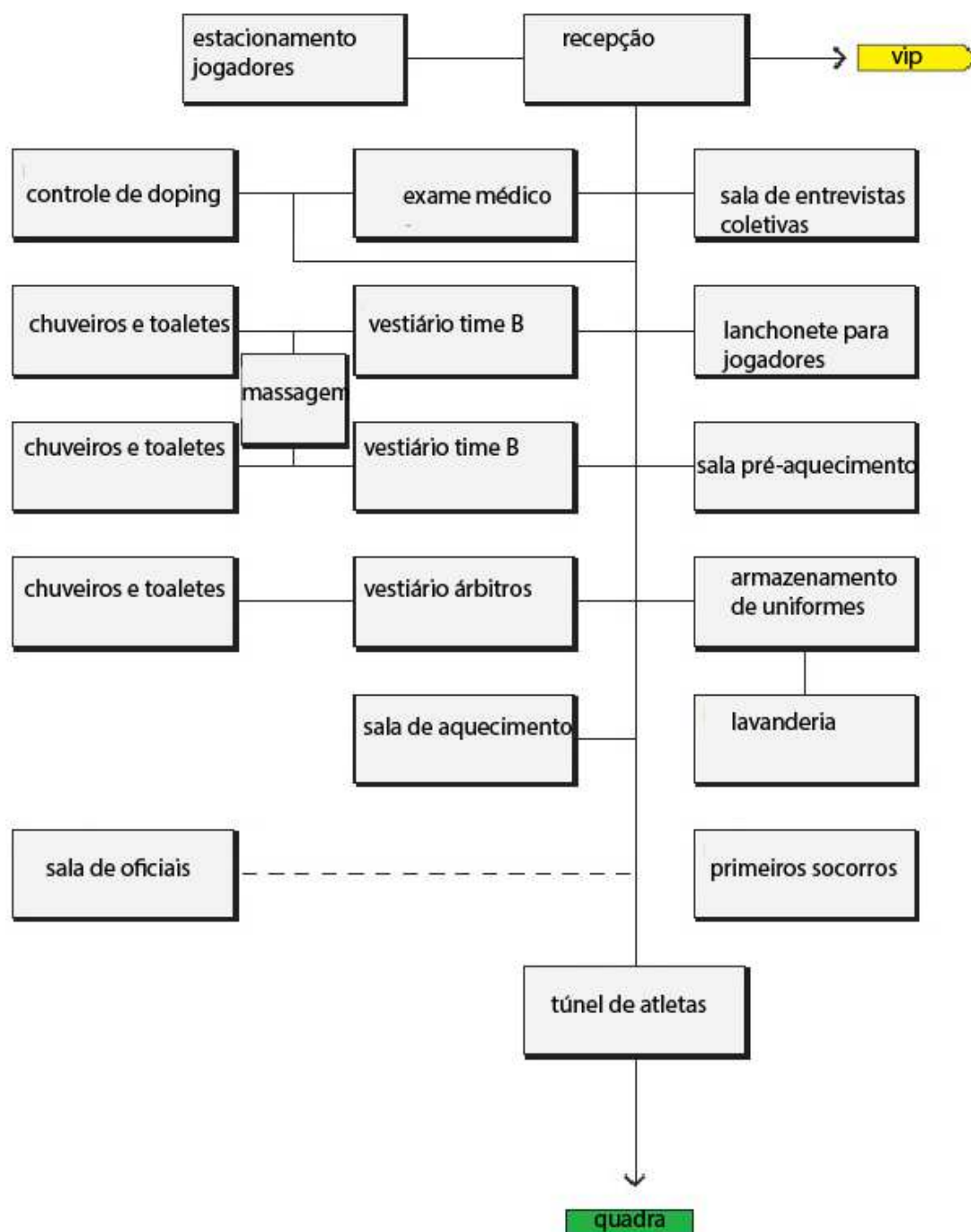


Figura 77. Esquema de fluxos de atletas. FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007).
Editado pelo autor.

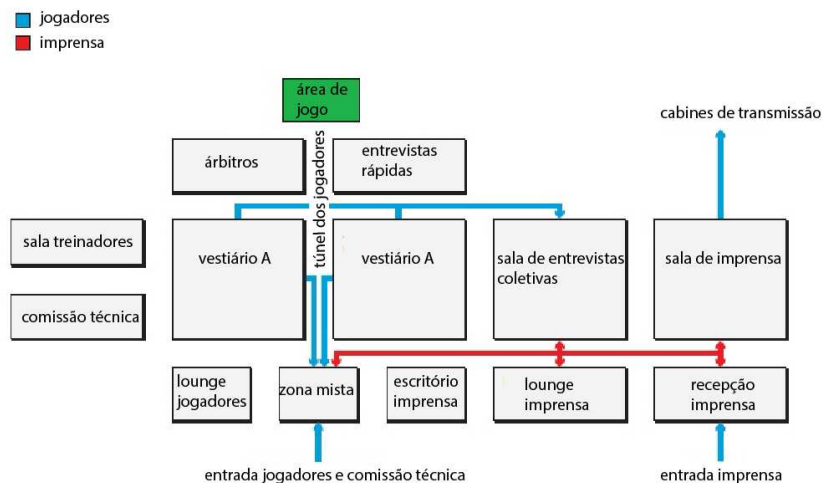


Figura 78. Esquema de fluxos vestiários e área de imprensa. FONTE: JOHN, SHEARD e VICKERY (2007). Editado pelo autor.

Os dois fluxogramas anteriores mostram como funciona as relações espaciais entre os espaços destinados aos atletas e à imprensa. Na imagem a seguir é possível ver modelos de vestiários propostos pela FIFA (2011).

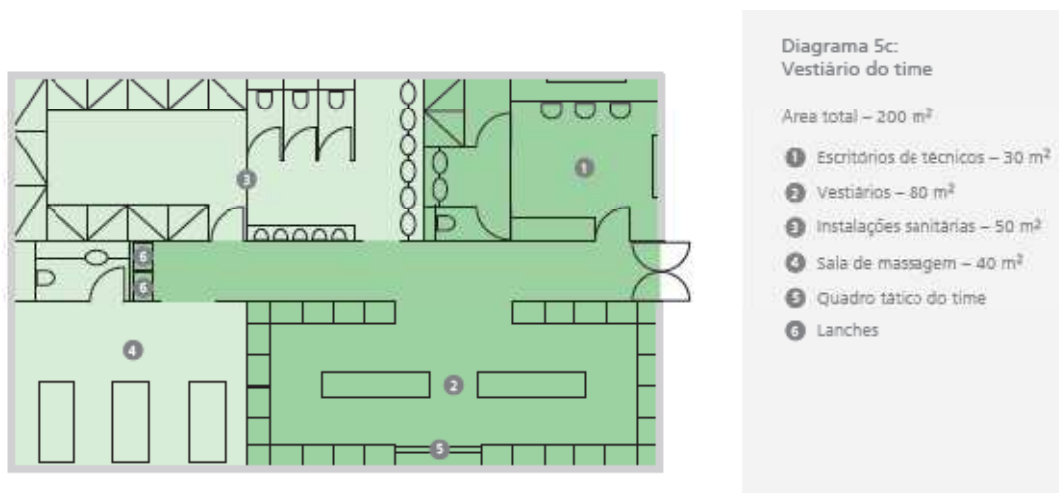


Figura 79. Recomendações para vestiários de atletas. FONTE: FIFA (2011).

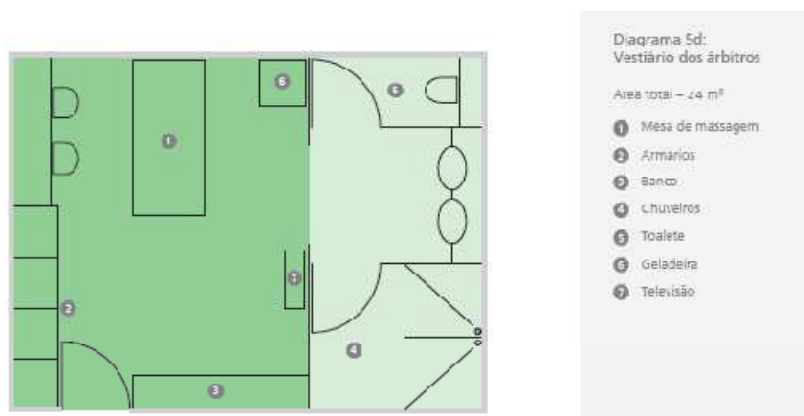


Figura 80. Recomendações para vestiários de árbitros. FONTE: FIFA (2011).

Além dos vestiários, há necessidade de previsão de escritórios administrativos, salas de reunião, recepção e áreas de apoio à imprensa. Como visto anteriormente, parte dessas áreas se relaciona diretamente com as áreas de vestiário. Há a necessidade da implantação de cabines de transmissão para televisão e salas com tratamento acústico para transmissão via rádio. Essas devem se localizar preferencialmente nas arquibancadas, próximas às linhas laterais da quadra.

Deve ser previsto espaços para instalação de câmeras para transmissões, além de salas de áudio e vídeo para apoio aos espetáculos. Estas salas são definidas a partir das posições previstas para instalação dos palcos.

5.2 PROGRAMA

O programa de necessidades apresentado a seguir foi desenvolvido com base na interpretação dos dados apresentados na monografia. As áreas foram estimadas a partir de recomendações da FIFA (2011).

SETOR RESTRITO	QUADRA				
	NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
	Campo de jogo 50 X 30 m	1	1500	1500	5 metros de recuo em relação a obstáculos (40+5+5 x 20+5+5) 50 x 30 m Distante 4 metros da linha lateral da quadra, podendo ser englobado na arquibancada lateral desde que divido da mesma
	Banco de Reservas para no mín 15 pessoas	2	7,5	15	Sob a arquibancada, com largura para 4 pessoas
	Túnel de acesso para jogadores	1	35	35	Posicionada na altura da linha central da quadra principal, distante no mínimo a 3 metros da mesma (quando esta na configuração de futsal)
	Mesa arbitragem	1	4	4	Posições designadas no lado oposto ao do banco de reservas, ocupando toda sua extensão lateral
	Área de fotógrafos	4	50	200	Dimensões mínimas de 10 x 5 m, atrás ou do lado do banco de reservas
	Área de aquecimento	2	50	100	Permitir no mínimo 4 pessoas em sua largura com altura mínima de 5 metros
	Túnel de serviço	4	50	200	Um para cada lado de arquibancadas, podendo ser suspensos sob o campo
	Telões de vídeo	4	50	200	Devem ser suspensos sobre o campo
	Placares	4			
	Área de maqueiros e equipe médica	1	10	10	Próxima ao campo de jogo ou quadra
	Painéis de anúncio	3			Devem poder ser distribuídos em pelo menos 3 lados do campo
				2264	
	VESTIÁRIOS E CAMARINS				
	NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
	VESTIÁRIOS	4	70	280	Assentos e armários para pelo menos 20 pessoas, mesa com 4 cadeiras, quadro, refrigerador, área de massagem separada com pelo menos 2 mesas
	ÁREA DE CHUVEIROS E BANHEIRO	4	60	240	Conectada com seu respectivo vestiário, com no mínimo 4 pias com espelho, 3 mictórios, 3 vasos sanitários
	SALA PARA O TÉCNICO	4	15	60	Conectada com seu respectivo vestiário, com 1 chuveiro, 1 vaso sanitário, 3 escaninhos, 1 mesa com 4 lugares
	CAMARINS	4	70	280	Servidos de banheiro, chuveiro, área para estar, espelho para maquiagem com pelo menos 5 lugares

SALA DE ARBITRAGEM	2	30	60	Armários, escaninhos, lugares para sentar para 5 pessoas, 1 mesa de massagem e 1 refrigerador, além de 1 mesa com 2 cadeiras
	2	70	140	Localizadas próximos aos vestiários com piso antiderrapante.
			1060	
INSTALAÇÕES MÉDICAS				
NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
SALA DE PRIMEIROS SOCORROS	1	20	20	Com acesso fácil ao campo de jogo e ao meio externo, para situações de emergência
CONSULTÓRIO MÉDICO	1	10	10	Ligada com a sala de primeiros socorros e espera antidoping
SALA DE ESPERA PARA ANTIDOPING	1	15	15	
TOALETE	1	5	5	Ligado ao consultório
			50	
ESCRITÓRIOS E SALAS DE REUNIÃO DE APOIO A EVENTOS				
NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
ESCRITÓRIOS GRANDES	8	75	600	
ESCRITÓRIOS MÉDIOS	12	30	360	
ESCRITÓRIOS PEQUENOS	14	20	280	
SALA DE REUNIÕES	4	50	200	
			1440	
ESTACIONAMENTO E DEPÓSITOS				
NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
Vagas para ônibus	4	60	240	Com acesso direto a área de vestiários e camarins
Vagas automóveis e furgões	20	15	300	
Depósito de materiais esportivos e equipamentos	1	200	200	Ligado diretamente com o campo de jogo
Depósitos	4	20	80	
			820	
ÁREA DE IMPRENSA				
NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
Zona Mista	1	300	300	Entre acesso ao vestiário e ônibus dos jogadores
Sala de Conferência / Entrevistas Coletivas	1	200	200	Mínimo 40 assentos, com posições para câmeras, mesa principal para 6 pessoas e 2 salas de tradução ligadas diretamente
Cabines de	50	10	500	Preferencialmente nas arquibancadas

	Transmissão de TV e Rádio				laterais mais compridas
	Área de apoio a imprensa	1	200	200	Ligada com as cabines de transmissão, dotadas de salas técnicas
					1200
	ÁREA DE MÍDIA E INGRESSOS				
	NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
	Escritório de mídia	1	200	200	Distribuídas em pontos distintos da Arena
	Área de descanso para funcionários	1	100	100	
	Balcões de informação	4	20	80	
	Bilheteria	2	100	200	
	Escritórios de auxílio	4	50	200	
	Área de filas	1	200	200	
	Área de resolução de problemas	1	50	50	
	Sala de Reuniões	2	50	100	
	Sala de descanso	1	50	50	
					1180

SETOR PÚBLICO	ÁREA DE TREINO				
	NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
	QUADRA DE TREINO 50 X 30	1	1500	1500	
	SALA MUSCULAÇÃO	1	200	200	
	VESTIÁRIOS	2	150	300	
	ADMINISTRAÇÃO	1	20	20	
					2020
	ÁREAS PÚBLICAS				
	NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
	LANCHONETES	4	50	200	Ligadas com área pública e hall de acesso as arquibancadas
	CAFÉS	2	75	150	Ligadas com área pública e hall de acesso as arquibancadas
	ESTANDES DE EXIBIÇÃO	20	100	2000	
	LOJAS	10	75	750	Ligadas com área pública e hall de acesso as arquibancadas
	AUDITÓRIO 500 ESPECTADORES	1	600	600	Com camarim próprio, sala de tradução, projeção e saídas de emergência
	CAIXA AUTOMÁTICO	4	5	20	
				3720	
ARQUIBANCADAS					
NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES	

	ARQUIBANCADAS	11.400	0,5	5700	110 vagas para portadores de necessidades especiais
				5700	
	CAMAROTES				
	NOME	QUANTIDADE	ÁREA INDIVIDUAL	ÁREA TOTAL	OBSERVAÇÕES
	CAMAROTES VIP PARA 10 PESSOAS	20	20	400	
	ASSENTOS ESPECIAIS	400	0,5	200	
	SALÃO VIP	1	300	300	
	SALAS DE REUNIÕES	4	100	400	
				1300	
	INSTALAÇÕES PÚBLICAS				
BANHEIROS MASCULINOS E FEMININO	8	100	800		
CIRCULAÇÃO E HALL (20% DA ÁREA TOTAL)			5538,8		
ESTACIONAMENTO ESPECTADORES	480	15	7200		
			13538,8		
ÁREA TOTAL			33232,8		

Figura 81. Programa de necessidades. FONTE: O autor.

5.2 PARÂMETROS PARA PROJETO DA ARENA MULTIUSO

- Trabalhar o espaço livre previsto em lei no terreno de maneira a integrar o mesmo e a arena com o entorno imediato. Utilizar-se de um projeto paisagístico que leve em consideração os fluxos principais e a vizinhança onde o equipamento está implantado, gerando praças, esplanadas e áreas de estar, conforme as necessidades do próprio objeto e do entorno.
- Projetar um objeto que fomente a utilização dos sistemas de transporte público e também a utilização de meios alternativos, como bicicletas, por seus usuários através da facilitação do acesso aos mesmos e estabelecimento de estruturas de apoio, como bicicletários e vestiários.

- Criar um ícone arquitetônico expressivo para a região, que vêm sofrendo um processo de redesenvolvimento junto com o estabelecimento da Operação Urbana Consorciada Linha Verde. Essa expressividade deve ser obtida preferencialmente a partir da exploração plástica da solução estrutural adotada. O edifício deve fornecer elementos de apoio ao turista que visita a Arena.

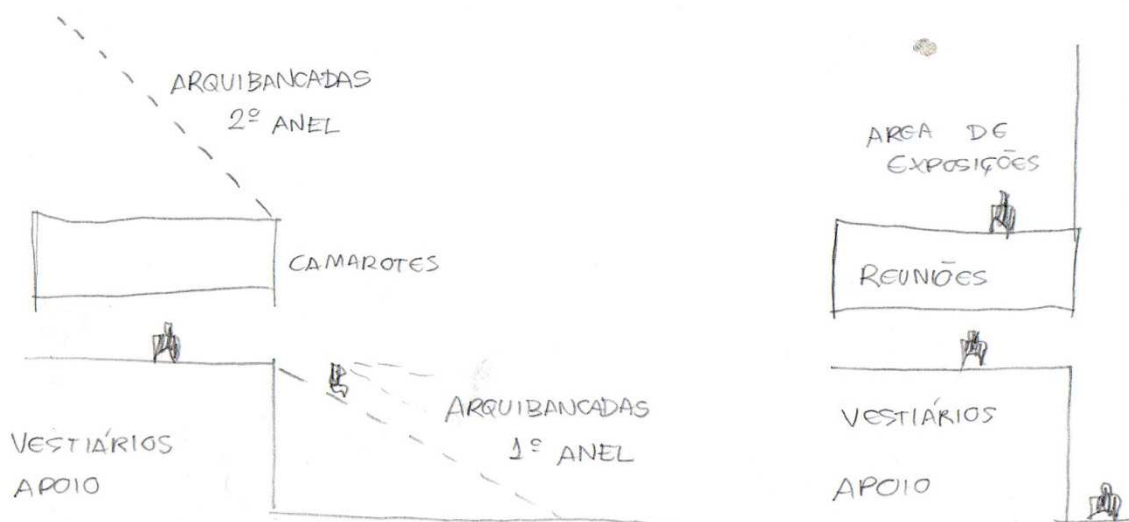


Figura 82. Ensaio Projetual: à esquerda arquibancadas estendidas; à direita recolhidas formando áreas para exposição. FONTE: O autor.

- Distribuir lojas, lanchonetes e outras facilidades que sirvam à Arena em dias de eventos de forma que os mesmos possam ser utilizados em dias sem eventos. O projeto paisagístico e a definição dos acessos públicos poderão interferir de maneira a aproximar estas partes do programa do edifício com o meio externo.
- Integrar os equipamentos esportivos contidos na Arena com o ambiente externo, de forma a fornecer uma estrutura que possa ser utilizada pela comunidade ou por programas esportivos em dias sem eventos.
- Permitir que espaços VIP, camarotes e escritórios que sirvam à Arena em eventos tenham acesso controlado e próximo ao meio externo,

buscando permitir sua utilização de forma independente para atender outros usos, de menor intensidade.

- Utilizar arquibancadas móveis em todos os anéis criados. Essa solução deve permitir a flexibilização tanto do espaço interno principal da Arena, como também dos espaços periféricos.
- Construir estacionamentos preferencialmente nos níveis de subsolo, de maneira a evitar no térreo e os níveis acima do térreo a presença de veículos, valorizando o pedestre.
- Buscar separar setores públicos de setores privados, preferencialmente através da diferenciação por pavimentos, de maneira a criar hierarquização de acessos.
- Buscar construir arquibancadas próximas à quadra, utilizando-se da máxima inclinação adequada, com o objetivo de aproximar o espectador com o espetáculo, e criar uma atmosfera de pressão em eventos esportivos.
- A construção e gestão do equipamento devem ser feitas com dinheiro da iniciativa privada, de maneira a criar uma Arena que seja economicamente viável e, ao mesmo tempo, capaz de suprir as necessidades desse tipo de espaço na cidade de Curitiba.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.1 LIVROS

ALONSO, Marcelo. Do vale-tudo ao MMA - 100 anos de luta. Rio de Janeiro. PVT Editora, 2012.

CULLEY, Peter; PASCOE, John. **Sports Facilities and Technologies**. Nova Iorque. Taylor e Francis Group. 2009.

ENGEL, Heino. **Sistemas Estruturais**. 1º Edição. Barcelona. GG. 2003.

FIFA, Estádios de Futebol - **Recomendações e Requisitos Técnicos**. 5º Edição. Zurique. 2011.

GUERRA, Abilio. **Biselli e Katchborian**. São Paulo. Romano Guerra. 2007.

JOHN, Geraint; SHEARD, Rod; VICKERY, Ben. **Stadia: A Design and Development Guide**. 4º Edição. Amsterdam. Elsevier/Architectural Press. 2007.

KRONENBURG, Robert. **Flexible_Arquitectura que integra el cambio**. Barcelona. BLUME, 2007.

NEUFERT, Ernst. **Arte de Projetar em Arquitetura**: 17º edição. Barcelona. GG. 2004.

REBELLO, Yopanan. **Concepção Estrutural e a Arquitetura**. 7º Edição. São Paulo. Zigurate. 2011.

UEFA, **Uefa Guide to Quality Stadiums**. Nyon. 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Sistema de Bibliotecas. **Teses, Dissertações, Monografias e outros Trabalhos Acadêmicos / Universidade Federal do Paraná, Sistemas de Bibliotecas**. Curitiba. Ed. UFPR, 2007.

6.2 MONOGRAFIAS, DISSERTAÇÕES E TESES

CERETO, Marcos. **Arquitetura de Massas - O caso dos estádios brasileiros**. Dissertação de Mestrado (Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

D'AGUSTINI, Gustavo. **A relação entre o marketing esportivo e as arenas multiuso: a realidade americana e as possibilidades brasileiras**. Monografia. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2009.

MONTEMEZZO, Eloisa. **Centro de Eventos para a Universidade Federal do Paraná - Curitiba/PR**. Trabalho de Graduação (Arquitetura e Urbanismo) - Setor de Tecnologia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

PRONI, Marcelo. **Esporte-Espectáculo e Futebol-Empresa**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

SEBBEN, Felipe. **Estádio de Futebol: Novo Couto Pereira**. Trabalho de Graduação (Arquitetura e Urbanismo) - Setor de Tecnologia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

6.3 PUBLICAÇÕES

AADCU, Bruce. **Design + Concept + Script + Process - Archmanual**.

ARAÚJO, Ricardo. **ARENAS ESPORTIVAS: Do conceito básico ao Estado da Arte**. Rio de Janeiro, 2008.

BARBANTI, Valdir. **O que é esporte?**. Universidade de São Paulo. São Paulo, 1991.

BONO JR., Adalberto. **Gestão e organização de eventos esportivos**. Petrolina. 2012.

CAVALCANTI, Jorge. **O que é um evento?**. Maceió, 2002.

CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **INTRUÇÃO TÉCNICA Nº 12**. São Paulo. 2010.

GARRAFFONI, Renata. **ARENAS ANTIGAS E ESTÁDIOS MODERNOS**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

GNOATO, Luis. **Arquitetura de Luiz Forte Netto: transformações da poética paulista.** Portal Vitruvius, disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/04.047/592>. São Paulo, 2004.

PASSERI JR., Lineu; BISTAFA, S. R. **Subsídios para projetos de teatros e auditórios multifuncionais: recursos de variabilidade acústica.** Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Decreto nº 212 / 2007 - Aprova o regulamento de edificações do município de Curitiba e dá outras providências.** Curitiba, 2007.

THINK ARCHITECTURE. **Global Design Trends in Architecture.**

6.4 REFERÊNCIAS WEBGRÁFICAS

3LHD. **3LHD Architects.** Disponível em: <http://www.3lhd.com/index.php/hr>. Acesso em: Junho de 2013.

AFLALO E GASPERINI. **Credicard Hall.** Disponível em: <http://www.aflaloegasperini.com.br/projeto/credicard-hall>. Acesso em: Junho de 2013.

AFLALO E GASPERINI. **Quem somos.** Disponível em: <http://www.aflaloegasperini.com.br/quem-somos>. Acesso em: Junho de 2013.

ARCHDAILY. **Arena Zagreb - UPI-2M.** Disponível em: <http://www.archdaily.com/80556/arena-zagreb-upi-2m/>. Acesso em: Maio de 2013.

ARCHDAILY. **Spaladium Center - 3LHD architects.** Disponível em: <http://www.archdaily.com/14896/spaladium-center-3lhd-architects/>. Acesso em: Maio de 2013.

AET ASSENTOS. **A e T Assentos.** Disponível em: <http://www.aetassentos.com/>. Acesso em: Junho de 2013.

BISELLI E KATCHBORIAN. **Biselli e Katchborian arquitetos associados.** Disponível em: <http://www.bkweb.com.br/>. Acesso em: Julho de 2013.

BRASIL HANDEBOL. **Site da confederação brasileira de handebol.** Disponível em: <http://www.brasilhandebol.com.br/index.asp>. Acesso em: Maio de 2013.

CENTRO DE CONVENÇÕES DE CURITIBA. **Centro de Convenções de Curitiba**. Disponível em: <http://www.ccc.pr.gov.br/>. Acesso em: Maio de 2013.

CITIBANK HALL. **Citibank Hall**. Disponível em: <http://www.credicard.com.br/citibank-hall-rj/home/index.htm>. Acesso em: Maio de 2013.

CREDICARD HALL. **Credicard Hall**. Disponível em: <http://www.credicard.com.br/credicardhall/home/index.htm>. Acesso em: Maio de 2013.

CURITIBA. **Operação Urbana Linha Verde**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/cepac-operacao-urbana-consorciada-linha-verde/576>. Acesso em: Junho de 2013.

CURITIBA MASTER HALL. **Curitiba Master Hall**. Disponível em: <http://www.curitibamasterhall.com.br/>. Acesso em Junho de 2013.

EXPORENAULTBARIGUI. **Expo Renault Barigui**. Disponível em: <http://www.exporenaultbarigui.com.br/>. Acesso em: Maio de 2013.

EXPO-TRADE. **Expo-Trade Convention Center**. Disponível em: <http://www.expo-trade.com.br/>. Acesso em: Maio de 2013.

EXPOUNIMED. **Expo Unimed Curitiba**. Disponível em: <http://www.expounimedcuritiba.com.br/>. Acesso em: Maio de 2013.

FUNDAÇÃO CULTURAL DE CURITIBA. **Espaços Culturais**. Disponível em: <http://www.fundacaoculturaldecuritiba.com.br/espacos-culturais/>. Acesso em: Maio de 2013.

FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ESPORTE E TURISMO DE JARAGUÁ DO SUL. **Arena Jaraguá**. Disponível em: http://www.fmejaraguadosul.com.br/?page_id=4. Acesso em: Junho de 2013.

FUTSAL DO BRASIL. **Portal Futsal do Brasil**. Disponível em: <http://www.futsaldobrasil.com.br/2009/>. Acesso em: Maio de 2013.

GAZETA DO POVO. **'Vovô', Tarumã sofre com a aposentadoria**. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/esportes/poliesportiva/conteudo.phtml?id=1356395&tit=Vovo-Taruma-sofre-com-a-aposentadoria>. Acesso em: Maio de 2013.

GUIASJP. **Secretaria de esporte quer regularizar Ginásio Max Rosenman**. Disponível em: http://www.guiasjp.com.br/opcoes.php?option=5&id_noticia=74502. Acesso em: Maio de 2013.

HSBC ARENA. **A Arena.** Disponível em: <http://www.hsbcarena.com.br/aarena.php>. Acesso em: Junho de 2013.

IPPUC. **Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba.** Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/default.php>. Acesso em: Várias datas.

PUC-PR. **Setor de Esportes.** Disponível em: <http://www.pucpr.br/esportes/>. Acesso em: Junho de 2013.

RIO 2016. **Locais de Treinamentos.** Disponível em: <https://www.rio2016.com/pregamestraining/pt/>. Acesso em: Maio de 2013.

SPORT CLUB INTERNACIONAL. **Gigantinho.** Disponível em: <http://www.internacional.com.br/pagina.php?modulo=4&setor=30&secao=&subsecao=>. Acesso em: Maio de 2013.

UNITED CENTER. **United Center home page.** Disponível em: <http://www.unitedcenter.com/>. Acesso em: Abril 2013.

UPI-2M. **UPI-2M architects.** Disponível em: <http://www.upi-2m.hr/enw/novosti.php>. Acesso em: Maio de 2013.